

١٩٧

السنة الرابعة ١٩٧٥/١/٢  
تصدر كل خميس  
ج. ٢٠٠ ع.

# المعرفة



A. Fedinix



# المعرفة

ن

## نشـر " الجزء الثاني "

### أنواع مختلفة من التجليد

الهدف من التجليد هو صيانة الكتاب .

### المجلد

إن جلدة الكتاب الذى تخاط ملازمه ، تصنع من الورق المقوى . وهى تلتصق بمؤخرة الكتاب مباشرة . وهذا النوع من التجليد هو المستخدم فى جميع الكتب العادية .

### الغلاف الخارجى

تصان بعض الكتب بغلاف خارجى « چاكيت » ، وهو عبارة عن ورقة عادية تغطى الكتاب ، ويقصد بها وقاية التجليد الأسمى . وفى الوقت الحالى ، يلقى هذا الغلاف الخارجى عناية فائقة ، ويزخرف بالصور . وهو ، كالكتاب ، يحمل اسمى المؤلف والناشر ، وكذلك عنوان الكتاب .

### تجليد الكتب قديما

كانت الكتب تجلد فى قديم الزمان ، بمواد مختلفة . وكان أكثر ما استخدم من هذه المواد الجلد أو الرق ( وهو جلد رقيق كالورق ) . وقد اتخذت صناعة تجليد الكتب أيضا ، كما فى كل الصناعات الأخرى ، مع مرور الوقت ، طابعا خاصا . وهذه بعض أمثلة لصناعة التجليد القديمة :

① تجليد من البرونز ، يرجع إلى القرن الثانى .

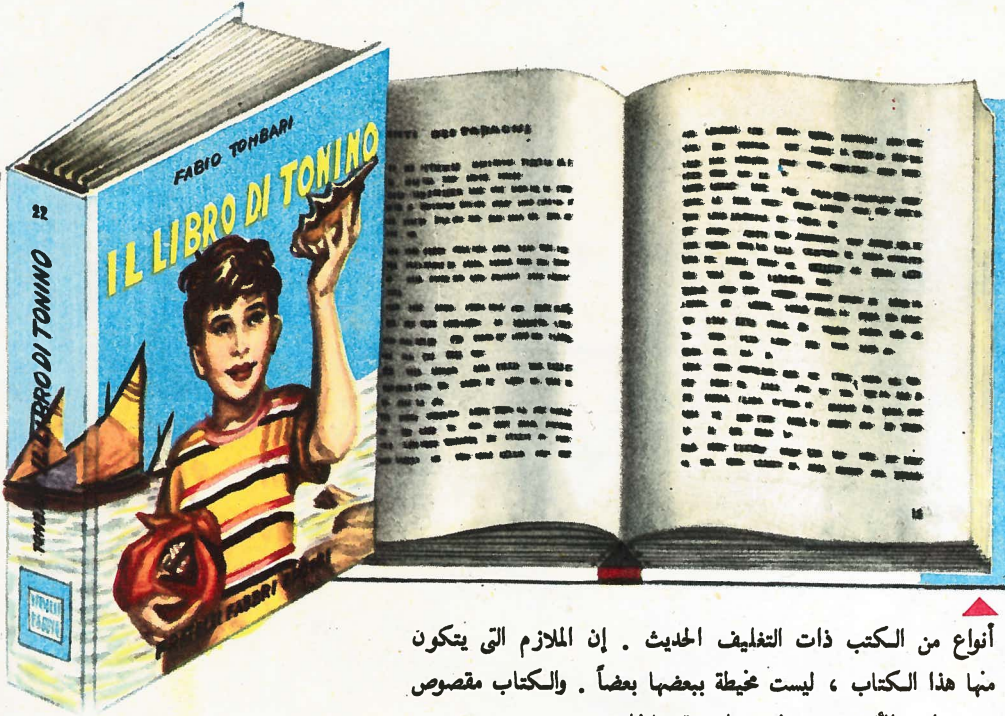
② تجليد من العاج ، يرجع إلى القرن الخامس .

③ تجليد طراز مدينة البندقية ، يرجع إلى القرن السادس عشر .

④ تجليد إيطالى ، تم فى القرن التاسع عشر .

### كتاب بغلاف خارجى

يتم تزويد عدد كبير من الكتب ، فى الآونة الراهنة ، بغلاف خارجى . وهذا الغلاف عبارة عن قطعة من الورق المقوى ، بنفس مقاس الكتاب . وعادة ما يستخدم الغلاف الخارجى بمثابة وقاية للكتاب . وقد تطورت هذه الأغلفة حديثا ، وانتشرت على نطاق واسع .



اللجنة الفنية :

شفيق ذهني  
حنوسون أباظه  
محمد زك رجب  
محمود مسعود  
سكرتير التحرير : السيدة / عصمت محمد أحمد

اللجنة العلمية الاستشارية للمعرفة :

رئيسا : الدكتور محمد فتوح إبراهيم  
أعضاء : الدكتور بطرس بطرس غالى  
الدكتور حسين فوزى  
الدكتورة سعاد ماهر  
الدكتور محمد جمال الدين الفندى



# تاريخ الإنسان

## من قبل التاريخ إلى بداية التاريخ

« انظر الجدول الزمني على الصفحات التالية »

عندما انحسر الجليد عن الأراضي المنخفضة الشالية ، والجبال الصغيرة في أوروبا ، تغير وجه الأرض من تندرا ، إلى استيب ، ثم إلى غابات تنمو فيها نفس الأشجار التي نراها اليوم . واختفى الماموث ، وقطعان اليبسون الكبيرة ، والحيوانات المتوحشة . كان الإنسان لا يزال قنصاً ، وكانت الحياة في الغابة ، أكثر مشقة عنها في السهول المكشوفة . وكان لدى رجال حقبة الهالوليثي الأخير ، الذين عاشوا قبل نهاية عصر الجليد ، الكثير مما يمكنهم قنصه ، وازدهرت ثقافتهم ، وأخرجت الفنانين الذين رسموا تلك الصور على جدران الكهوف . وجاء بعدهم الميزوليثي (العصر الحجري الأوسط) : وهم رجال الغابات التي نشأت بعد الجليد ، وهؤلاء لم ينتجوا أي عمل فني . كانت أدواتهم المصنوعة من الصوان صغيرة ، ومن المحتمل أنهم كانوا يصيدون الأسماك ، والطيور ، والحيوانات الصغيرة .

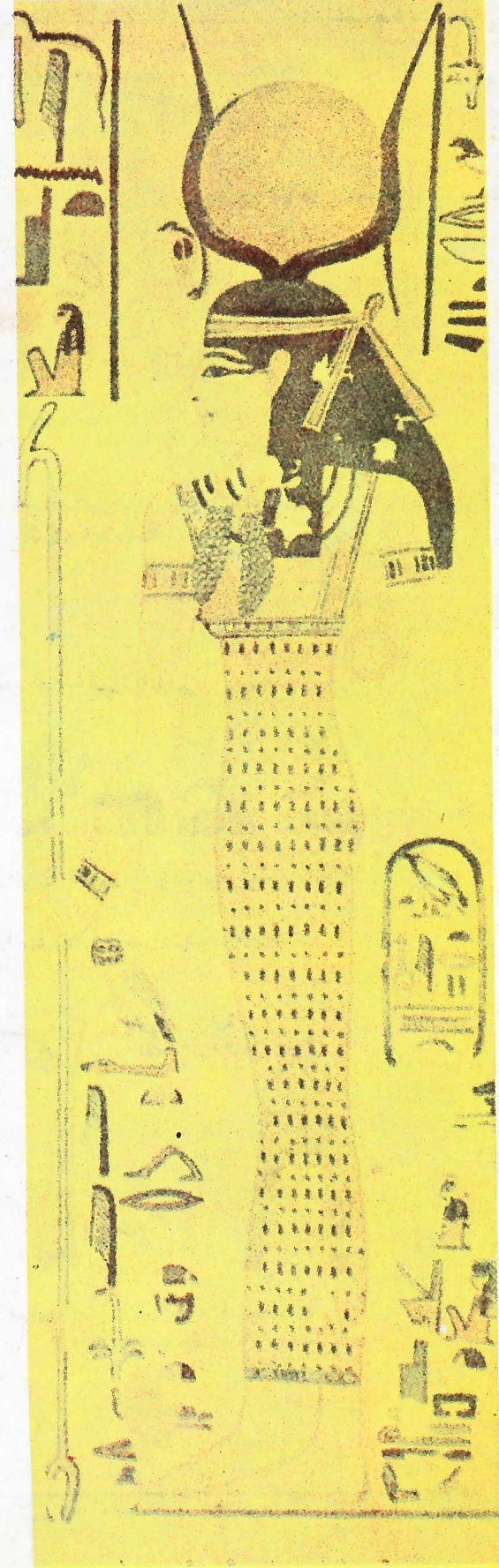
وفي غرب آسيا - منطقة وادي النيل وما بين النهرين ، وهي التي يطلق عليها اسم الشرق الأوسط - لا يوجد ما يدل على أن مرحلة محددة من حقبة الميزوليثي قد جاءت في أعقاب آخر عصر الجليد . غير أنه لم يمض بعد ذلك زمن طويل ، حوالي ٧٠٠٠ أو ٨٠٠٠ سنة ، حتى اكتشف بعضهم أن الحبوب التي كانوا يجمعونها للغذاء ، إذا غرست في أرض أعدت لذلك بطريقة خاصة ، فإنها تنتج كميات كبيرة من الحبوب الجديدة ، وقد أدى هذا الاكتشاف ، إلى تمكين الرجال والنساء من أن يوجهوا اهتمامهم ، إلى أمور خلاف البحث عن الغذاء ، ووجد الرجال أنفسهم ينصرفون ، ليتخصصوا في حرف أخرى . فتحسنن طريقة عمل الأدوات الحجرية تحسناً كبيراً ، بل وأمكن تفتيتها وصقلها . ولذلك ، فإن هذه المرحلة الزمنية التي اتسمت بالتقدم الثقافي ، سميت بالعصر النيوليثي أو العصر الحجري الجديد ، وعرف الانتقال من الاقتصاد الذي يعتمد على الصيد إلى الاقتصاد الزراعي ، باسم الثورة النيوليتيكية . ومن المحتمل أن يكون أول محصول تمت زراعته ، نوعاً ما من القمح البري . وكانت الاختراعات الأخرى الهامة التي ابتكرها إنسان العصر النيوليثي ، هي صناعة الفخار ، وغزل أقمشة من ألياف نباتية .

إن مساحة محددة من الأرض لا تتسع لكفالة سوى عدد قليل من السكان ، الذين يعتمدون في معاشهم على الصيد . ولكن بتطبيق الاقتصاد الزراعي ، فإن نفس المساحة ، تتسع لعدد أكبر من السكان يستطيعون التعايش معاً . ولذلك فقد نمت القرى القبلية الصغيرة ، وأصبحت مدناً أخذت تكبر تدريجاً . وأفضل مناطق العالم التي كان يمكنها أن تصلح للزراعة البدائية ، هي تلك التي يتخللها نهر عظيم ، وتتوافر هذه الشروط في المناطق الدنيا من نهري دجلة والفرات في بلاد ما بين النهرين ، وفي وادي نهر النيل بمصر . وكانت أولى المدن ، هي التي نشأت في تلك المناطق .

ومع قيام حضارة المدينة الأولى ، جاء اكتشاف أن النحاس يمكن صبه وطرقه ، لعمل أدوات وأسلحة ، وفيما بعد ، أمكن إدراك أن مزج القصدير بالنحاس ، يجعل المعدن الناتج أكثر صلابة وقوة . وقد ظل هذا المعدن الجديد ، وهو البرونز ، هو المعدن الوحيد المستخدم زمناً طويلاً ، لدرجة أن اسمه أطلق على تلك الحقبة من التاريخ التي نعرفها باسم عصر البرونز . وكان الاختراع الآخر الهام الذي تميز به عصر البرونز ، هو الكتابة ، التي كانت تتم في البداية بمسح أشكال على الصلصال ، ثم بالنحت على الحجارة .

كان البرونز دائماً قليل الوجود ، ولذلك فقد كان من مواد الرفاهة ، أما الرجل العادي ، فقد ظل يستخدم الحجارة ، طيلة العصر البرونزي . هذا ، والحديد أكثر صعوبة من النحاس والقصدير في استخلاصه من شوائبه ، ولكنه أكثر منهما وفرة . وعندما أمكن أخيراً ، إتقان طريقة صهر الحديد ، أصبح هذا المعدن رخيصاً ، ومتوافراً للجميع . وفي ذلك الوقت ، توطدت عادة الاحتفاظ بتسجيلات مكتوبة للأحداث ، ومن هنا بدأ انتقال الإنسان من عصر ما قبل التاريخ إلى عصر التاريخ .

أن العصرين المعروفين باسم العصر الحجري وعصر المعادن ، ليسا في الواقع عصوراً بل مراحل . ( وقد أعد الجدول الزمني لإيضاح ذلك بالمقارنة بين تاريخ كل من العصرين النيوليثي ، والبرونز ، وعصر الحديد في كل من بريطانيا والشرق الأوسط ) . والواقع أن الأوروبيين عندما استقروا في تسعانيا منذ ١٦٠ عاماً مضت ، كان السكان الأصليون ( الذين تمت إبادتهم بسرعة ) في حالة ثقافة ترجع إلى الحقبة الهاليزونية أو الميزوليثية . كما أن بعض أهالي غيانا الجديدة القدماء ، يمكن اعتبارهم من سلالات المرحلة النيوليثية .



نسخة من لوحة مصرية تبين الإله إريس .  
لقد بدأ التاريخ من الشرق الأوسط في مناطق  
محددة مثل مصر ، حيث ازدهرت فيها حضارة  
مدينة عظيمة



قدر يونانية تبين أحد الآلهة التسعة.  
وفي بداية الحضارة الكلاسيكية  
اليونانية، كانت أوروبا قد انتقلت  
من عصر ما قبل التاريخ إلى عصر  
التاريخ



## الجدول الزمني الأول

# من ما قبل التاريخ إلى بداية التاريخ

الأحداث في جيل آخر

الأحداث في بريطانيا

الوقت الحاضر

منذ... سنة

كولومبوس يعب الأطلنطي

حياة النبي محمد

سقوط الإمبراطورية الرومانية



حياة بوذا  
سقراط، أفلاطون، أرسطو  
اليونان

الحضارة اليونانية  
الكلاسيكية

الحديد يحل محل البرونز كمواد للاستخدامات العامة في  
الشركة الأوسط

بناء هرم الجيزة الأكبر



توطدت الحضارة المصرية والسومرية

استخدام المبكر لـ "نحاس" في الشركة الأوسط



أقدم مصائد العصر الحجري الحديث  
في الشركة الأوسط

عصر البرونز في الشركة الأوسط

العصر الحجري الحديث في الشركة الأوسط



الفرد الروماني

وصول النورمانديين  
"الرسم عن سجارة  
باب"

عهد المسيح

الفرد الروماني

بداية عصر الحديد

بناء دوائر من الحجر في أزمنة ما قبل التاريخ

بداية عصر البرونز



بلطة من العصر  
الحجري الحديث

بداية العصر النيوليثي أو العصر الحجري الحديث

حضارة مصرية الميزروى  
المتأخرة

انفصلت بريطانيا عن القارة  
بتكوين القناة الإنجليزية

حضارة مصرية  
الميزروى

صخرة لصيد السمك من العظام، ترجع إلى مصرية الميزروى

نقطة عصر الجليد

سور التزلزل

١٠٠٠٠ سنة مضت

## الجدول الزمني الأول

والفترة الزمنية الموضحة باللون الأخضر في هذا الجدول ، وردت بنفس اللون  
في الجدول الزمني الرابع لتاريخ الأرض ( الجزء الثاني ) . أما الفترة الموضحة باللون  
القرمزي ، فقد وردت بالجدول الزمني الثاني في نفس هذا المقال .

وبحسب التطور ، فإن الـ ١٠,٠٠٠ سنة الموضحة أعلاه ، تعد زمناً قصيراً جداً  
بالمقارنة بأزمنة قوامها ملايين السنين يتضمنها « تاريخ الأرض » . وفي هذه الفترة  
لم تتغير الصفات الطبيعية للإنسان ، غير أن تطوره الاجتماعي بلغ حداً هائلاً .



## تاريخ الاكتشافات العلمية

( انظر الجدول الزمني الثاني على الصفحة التالية )

**جاليليو جاليلي ( ١٥٦٤ - ١٦٤٢ )** ، كان رياضياً ومخترعاً ، أدخل تحسيناً على المنظار الفلكي ( لم يكن هو الذي اخترعه في الواقع ) ، للدرجة التي يمكن أن يستخدم فيها استخداماً مفيداً في مجال الفلك . وكانت نظرياته المتقدمة في هذا العلم ، سبباً في إثارة المشاكل بينه وبين الكنيسة وحكام التفتيش .

**جوهان فان هلمونت ( ١٥٧٧ - ١٦٤٤ )** ، ولد في بروكسل ، وكان أول من استخدم الطرق العلمية في دراسة الكيمياء . والمعتقد أنه هو الذي ابتكر كلمة « غاز » .

**روبرت بويل ( ١٦٢٧ - ١٦٩١ )** ، كان من الأعضاء المؤسسين للجمعية الملكية ، وكيميائياً ، وعالم طبيعيات . كان أول من عرف فكرة العناصر الكيميائية ، ووضع أساس قانون بويل المشهور ، الذي يتعلق بضغط الغازات وحجمها .

**جون راي ( ١٦٢٧ - ١٧٠٥ )** ، كان عالماً إنجليزياً وطبيعياً ، اهتم بصفة خاصة بتصنيف الحيوانات والنباتات . يتسم مؤلفه في هذا الموضوع ، بالجودة والتفصيل .

**السير إسحق نيوتن ( ١٦٤٢ - ١٧٢٧ )** ، كان رياضياً عبقرياً ، وهو أول من أدرك أن حركات الأرض ، والقمر ، والكواكب تحكمها الجاذبية . كما أنه بحث في طبيعة الضوء ، واخترع المنظار الفلكي العاكس .

**إدموند هاللي ( ١٦٥٦ - ١٧٤٢ )** ، كان صديقاً وزميلاً لنيوتن ، وتكفل بمصاريف نشر أولى أبحاث نيوتن . كان فلكياً متميزاً ، اكتشف أن ظهور المذنبات ، يتم في أوقات دورية ، يمكن التنبؤ بها . وقد سمي أشهر المذنبات باسمه .

**كارولوس لينوس ( ١٧٠٧ - ١٧٧٨ )** ، عالم طبيعة سويدي ، اشتهر بصفة خاصة لاكتكاره الطريقة التي سميت بها الحيوانات والنباتات ، وصنفت .

**أنطوان لافوازييه ( ١٧٤٣ - ١٧٩٤ )** ، مؤسس الكيمياء الحديثة . وضع أول جدول للعناصر ، وبين أن الماء مركب من الأيدروجين والأكسجين . توفي إعداماً على المقصلة في الثورة الفرنسية .

**ميشيل فاراداي ( ١٧٩١ - ١٨٦٧ )** ، كان عالم طبيعة إنجليزياً ، واشتهر بمؤلفه الرائد في الكهرباء . اكتشف توصيل التيار ( المبدأ الذي يقوم عليه توليد القوة الكهربائية ) ، والكثير من الاصطلاحات الكهربائية المعروفة ، مثل القطب السالب ، والقطب الموجب ، والكهارب .

**تشارلز دارون ( ١٨٠٩ - ١٨٨٢ )** ، عالم طبيعة ، قام برحلة مغامرة حول العالم وهو بعد شاب ، ثم نشر بعد ذلك كتاباً عن « أصل الأناس » ، قدم فيه نظريته عن التطور بالانتقاء الطبيعي .

**جورج موريل ( ١٨٢٢ - ١٨٨٤ )** ، كان راهباً نمساوياً ، اكتشف قوانين الوراثة في النبات والحيوان ، بإجراء التجارب على البازلاء وغيرها من نباتات الحدائق . لم يلق عمله اعترافاً في فترة حياته ، ولكن أعيد اكتشافه عام ١٩٠٠ .

**لورد رذرفورد أوف نلسون ( ١٨٧١ - ١٩٣٧ )** ، ولد في نيوزيلند ، ولكنه عاش معظم حياته في إنجلترا . كان رائداً في الطبيعة النووية ، وأول رجل شطر الذرة ، وبذلك حول عنصر النيتروجين إلى نظير أوكسيجين . ألبرت أينشتاين ( ١٨٧٩ - ١٩٥٥ ) ، كان رياضياً ذا عبقرية غير عادية ، وضع نظرية النسبية ، وبين أن المبادئ التي وضعها نيوتن ، ليست كافية في حد ذاتها لتفسير كافة الظواهر المتعلقة بالجاذبية .

بطيئاً في بداية الأمر ، ولكنه كان يتزايد بسرعة إلى أن كان القرن ١٧ ، فأصبح البحث العلمي يزاول على نطاق واسع ، ويلقى الكثير من التقدير . وقد أبدى شارل الثاني ملك إنجلترا اهتماماً عظيماً بأعمال بعض العلماء ، أمثال روبرت بويل ، والسير إسحق نيوتن ، وشمل جميعتهم في لندن بالرعاية الملكية في عام ١٦٦٢ .

أما الجمع بين العلوم البحتة والتكنولوجيا ، فقد أخذ يتعثر في أعقاب النهضة العلمية ، ولم يستقر استقراراً فعلياً إلا في القرنين ١٩ و ٢٠ . وتدل على ذلك الأبحاث الأولى التي أجريت في مجال الكهرباء والطبيعة النووية . فقد كانت تلك الأبحاث تجرى بدافع من مجرد الفضول العلمي ، دون اعتبار يذكر لتطبيقاتها العملية ، وإن تكن التكنولوجيا التي نجمت عنها ، قد أثرت تأثيراً عميقاً في حياة البشر .

## ٢٥ عالماً من العلماء

**فيثاغورس ( القرن ٦ ق.م. )** ، ويشتهر بصفة خاصة باكتشافه للعلاقة بين المربعات المقامة على أضلاع المثلث قائم الزاوية . وكان فيثاغورس أول يوناني جمع بين الفلسفة والرياضة .

**هرقليطس ( حوالي ٥٠٠ ق.م. )** ، وهو أيضاً من أوائل الفلاسفة اليونانيين ، وقد أبرز نظرية أن كل شيء في الطبيعة في حالة انتقال دائم ، أو تغيير دائم .

**أرسطوطاليس ( ٣٨٤ - ٣٢٢ ق.م. )** ، وقد اهتم بكل أنواع المعرفة . ويشتهر ، على الأخص ، بأفكاره التقدمية عن طبيعة الحيوان وتصنيفه ، ويعتبر مؤسس علم الحيوان .

**بطليموس الأول ( القرن ٤ إلى القرن ٣ ق.م. )** ، وإن لم يكن هو نفسه عالماً ، إلا أنه كان شديد الرعاية للعلم . وقد أسس إلى إنشائه مكتبة الإسكندرية .

**إقليدس ( حوالي ٣٠٠ ق.م. )** ، كان يعلم الرياضيات في الإسكندرية ، ولا تزال نظرياته في الهندسة مستخدمة حتى اليوم .

**أرشيميدس ( ٢٨٧ - ٢١٢ ق.م. )** ، ويمكن اعتباره مؤسس ما يعرف اليوم « بالرياضة العالية » ، كما أنه كان مهندساً ومخترعاً .

**إراتوستينس ( ٢٧٦ - ١٩٦ ق.م. )** ، كان أمين مكتبة بالإسكندرية في عهد بطليموس الثالث . كان يعرف أن الأرض كروية ، ووضع قياساً دقيقاً لقطرها .

**كلاوديوس بطليموس ( ٩٠ - ١٦٨ م. )** ، كان يعيش في الإسكندرية ، وكان فلكياً وجغرافياً . اخترع فكرة خطوط الطول والعرض ، ويعتبر مؤسس الجغرافية العلمية .

**جالينوس ( حوالي ١٣٠ - ٢٠٠ م. )** ، كان طبيب الإمبراطور ماركوس أوريليوس ، وأول من نظر إل الطب والجراحة نظرة علمية .

**روجر بيكون ( ١٢١٤ - ١٢٩٢ )** ، لم يكن عالماً عظيماً ، ولكنه كان أول من حاول التخلص من الروح المعادية للعلوم التي كانت تسود العصور الوسطى . وقد أجرى بعض التجارب الرائدة بالعدسات وكتل الزجاج .

**نيقولا كوبرنيكوس ( ١٤٧٣ - ١٥٤٣ )** ، ولد في بولند ، وكان أول فلكي يدرك أن الأرض تدور حول الشمس ، وأنها ليست ثابتة في مركز الكون ، وأن الشمس ، والنجوم ، والكواكب تدور من حولها .

**تيخو براهي ( ١٥٤٦ - ١٦٠١ )** ، من الدانمارك ، وكان أعظم الفلكيين قبل اختراع المنظار الفلكي . ويرجع سر عظمته إلى ملاحظاته الدقيقة المنظمة .

عرفت التكنولوجيا قبل أن تعرف العلوم ، إذ كانت الإنجازات الأولى للإنسان كلها تكنولوجية ، أي أنها كانت تهدف إلى المنفعة ، ولم يكن مجرد الفضول هو الدافع لها . كان العلماء الأوائل - بالمقارنة برجال التكنولوجيا - هم يونانيو القرن الخامس قبل الميلاد ، أي منذ ٢٥٠٠ سنة مضت . وقد انتهجوا منهاجاً منتظماً ، لا يحدهم إليه سوى الكشف عن أسرار قوانين الطبيعة . وقد جاء بعدهم أرسطوطاليس ، وهو الآخر يوناني ، ويعد من أعظم العلماء في كافة العصور ، كما كان مدرساً للإسكندر الأكبر . والإسكندر هو مؤسس مدينة الإسكندرية في مصر ، وبعد وفاته ، عين بطليموس الأول حاكماً على مصر . وفي الإسكندرية أقام معبد الآلهة ، وهو يجمع بين المتاحف والمكتبات ، وكان يضم حديقة نباتية وحديقة حيوان . وكان يقصد الإسكندرية ، كثير من العلماء مثل أرشميدس وإقليدس ، وازدهرت العلوم . وقد عمرت مكتبة الإسكندرية حوالي ٩٠٠ سنة ، إلى أن دمرت أثناء معركة بحرية عام ٤٨ ق.م. ، نشبت عندما وصل يوليوس قيصر إلى الإسكندرية في القرن السابع . غير أن العلوم كانت قد أخذت في التأخر قبل ذلك بوقت طويل .

جاء الرومان بعد اليونانيين ، ليزعموا الحضارة الأوروبية . كان الرومان رجالاً عمليين ، ولكنهم لم يكونوا علماء . وقد أنشأوا قنوات المياه المغطاة ، والتي لا تزال قائمة حتى الآن ، كما أنشأوا آلاف الكيلومترات من الطرق . واحتفظ الرومان بمجوش على درجة عالية من الكفاءة ، ولكنهم لم يكتشفوا الكثير مما لم يكن معروفاً من قبل ، والواقع أنهم لم يكونوا يهتمون بتحقيق ذلك . وقد أضفت المسيحية الأولى غيراً كبيراً على البشرية ، بعد المسادية التي سادت الإمبراطورية الرومانية ، بالرغم من أنها هي الأخرى لم تكن صديقة للعلوم . وقد أعقب سقوط الإمبراطورية الرومانية ، عدد من القرون ، لم يحقق فيها العلم أي تقدم ، وهي فترة تعرف باسم العصور المظلمة .

ومن مفارقات القدر ، أن تكون الحضارة العربية هي التي أعادت المعرفة إلى أوروبا . وقد تعلم العرب الكثير من اليونانيين ، وترجموا كتبهم إلى العربية . وقد نجح العرب في غزو أسبانيا ، واستقروا بها بضع مئات من السنين ، بعثوا خلالها بالحياة إلى العلوم اليونانية ، وحققوا العديد من الاكتشافات ، وبصفة خاصة في مجال الرياضيات .

ومن أهم الاختراعات التي أدخلوها إلى أوروبا ، طريقة الترقيم العددي ، وذلك بأن جعلوا الرقم ١ يصلح للعشرات والمئات بوضع أصفار إلى جواره ، واستخدام باقي الأرقام ( ٢ إلى ٩ ) بنفس الطريقة . وهذه هي الطريقة التي نستخدمها إلى اليوم ، والتي لا يزال الأوروبيون يعرفونها باسم الترقيم العربي ، وهو يفوق الطريقة الرومانية بمراحل ، وإن كانت هذه الأخيرة لا تزال تستخدم في بعض الجداول والأغراض الأخرى . ولم يكن العرب هم الذين اخترعوا الترقيم العددي ، بل يعتقد أنهم أخذوه عن الهندوس في الهند .

وقد ظلت المعارف اليونانية ، التي أحياها العرب ، تعتبر كاملة وعريقة ، لدرجة لا تسمح بمزيد من الإضافة إليها ، أو بتحسينها . والواقع أن المحاولات التي بذلت لتقيد أعمال أرسطوطاليس أو تفنيدها ، قوبلت بمعارضة شديدة ، واعتبرت كفراً . كان البحث العلمي في أضييق الحدود ، هو الذي يلقي التقدير والاحترام ، أما البحث المباشر ، عن طريق إجراء التجارب أو ملاحظة الطبيعة ، فكان كفيلاً بأن يعرض سمعة الباحث ، وربما حياته ، للخطر .

ولم يبدأ العقل البشري في التخلص من نير القيود التي فرضها عليه تقاليد العصور الوسطى ، إلا في حوالي القرن ١٣ ، في فترة عرفت باسم عصر النهضة العلمية . كان التقدم



# الجدول الزمني الثاني تاريخ الاكتشافات العلمية

أول إنسان في الفضاء

مقعد  
٢٤  
التاريخ قبل  
وبعد الميلاد الوقت الحاضر

١٩٠٠ م	١٨٧٩-١٩٥٥ "أينشتاين"	١٨٧١-١٩٢٧ "رذرفورد"	١٨٦٧-١٨٩١ "فاراى"	١٨٨٤-١٨٩٠ "داروين"	١٨٨٤-١٨٨٩ "مذك"
١٨٠٠	لافتوازييه "١٧٩٤-١٧٤٣"			لينوس "١٧٧٨-١٧٠٧"	
١٧٠٠	تأسيس الجمعية الملكية ١٦٦٢ م جاليليو "١٦٤٢-١٥٦٤"	نيوتون "١٧٢٧-١٦٤٢"	بريك "١٦٩١-١٦٢٧"	هالك "١٧٤٢-١٦٥٦"	راى "١٦٢٧-١٧٠٥"
١٦٠٠	كوبيرنيكوس "١٥٤٣-١٥٤٣"	تيجويرالسى "١٦٠١-١٥٤٦"		فان لاهمونت "١٦٤٤-١٥٧٧"	
١٥٠٠				تلسكوب جاليليو	
١٤٠٠					
١٣٠٠					
١٢٠٠				رودرير بيكون ١٢٩٢-١٢٩٢	
١١٠٠					
١٠٠٠					
٩٠٠					
٨٠٠					
٧٠٠					
٦٠٠					
٥٠٠					
٤٠٠					
٣٠٠					
٢٠٠					
١٠٠					
٠					

نقطة الاهتمام بالطبيعة : النهضة العلمية

في أثناء هذه الفترة، بدأت حركة العلوم إلى أوروبا، وبصفة خاصة من خلال الترجمة التي قام بها العرب لمؤلفات الإغريق الكلاسيكية. وفيها بدأ استخدام الأرقام.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10  
I II III IV V VI VII VIII IX X

في أعلى : الأرقام العربية الأصل  
في أسفل : الأرقام الرومانية

قنوات المياه الرومانية



كلوديوس بطليموس  
"٩٠ - ١٦٨"

جالينوس  
١٣٠ - ٢٠٠

أرثوكتينس  
"٢٧٦ - ١٩٦"

أرشميدس  
"٢٨٧ - ٢١٢"

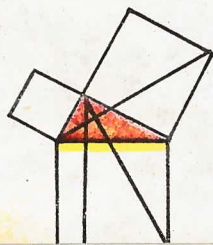
أنتا بطليموس الأول  
مكتبة الإسكندرية

أرطوطاليس  
"٣٨٤ - ٣٢٢"

لهرقس

فيثاغورس

رسم توضيحي  
لنظرية فيثاغورس  
الشريفة





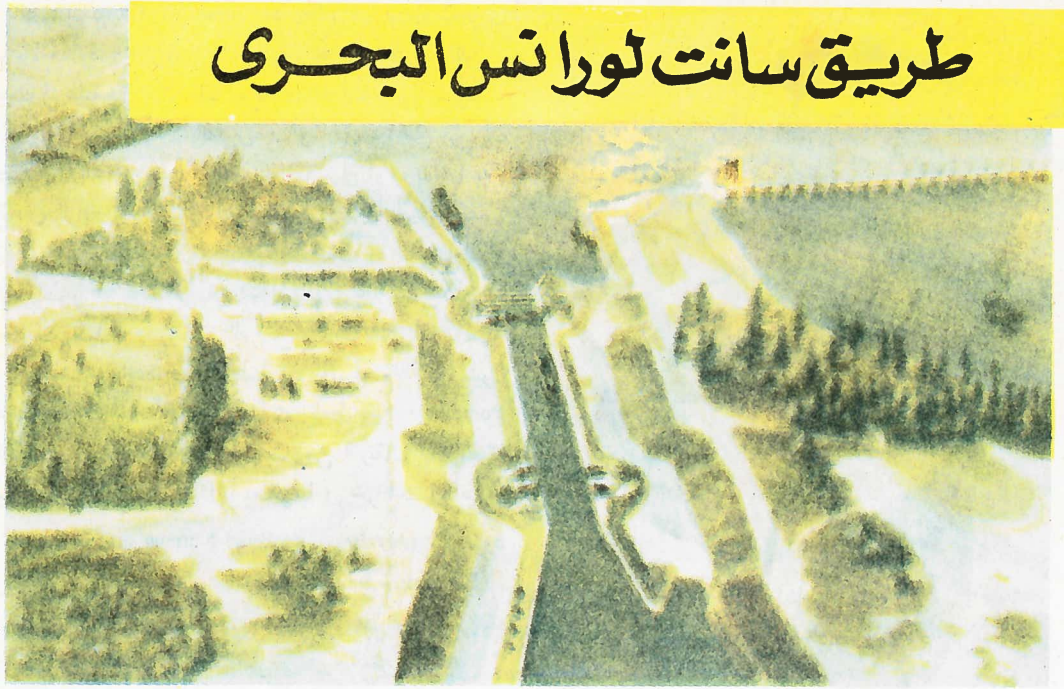
# طريق سانت لورانس البحرى

القنوات التى تتخطى أطول مسافة من العوائق ، فيما بين بحيرة أونتااريو ومونتريال ، بدون تحسين ، بسبب عدم التوصل إلى اتفاق بين كندا والولايات المتحدة الأمريكية . غير أنه أمكن التوصل إلى هذا الاتفاق فى عام ١٩٥٢ ، وبعد ذلك بعامين بدأ فى العمل .

## الطريق المائى

إن الطريق المائى الذى يبلغ عمقه ٩ أمتار ، يسمح بمرور السفن التى يبلغ غاطسها ٨,٤ أمتار . وقد عمقت كافة القنوات الأخرى والأهوسة ، إلى نفس هذا العمق ، ليتسنى للسفن التى تسير فى المحيط ، أن تتجه رأساً إلى قلب كندا والولايات المتحدة الأمريكية .

ولا تقتصر فائدة هذا المشروع ، على أن السفن التى تسير فى المحيط تستطيع تحميل الحبوب من مدخل بحيرة سوبيريور إلى أى مكان فى العالم ، ولكنه يساعد أيضاً على تحميل خام الحديد من جزر سيقن بالقرب من مصب نهر سانت لورانس ، على سفن أكبر ، إلى مصانع الصلب الواقعة على سواحل البحيرة فى كندا والولايات المتحدة . وبهذه الطريقة ، تتجنب تلك السفن الكبيرة مصاريف إعادة الشحن ومتاعبها . لقد حقق هذا الطريق البحرى ، أحلام الكثيرين الذين كانوا يودون مشاهدة استغلال هذا الممر المائى أحسن استغلال .



هويس إروكويا يبلغ طوله ٢٥٦ متراً ، وعرضه ٢٦ متراً . وينظم سد إروكويا خروج المياه من بحيرة أونتااريو

ومدخل بحيرة سوبيريور ، لا توجد سوى ثلاثة عوائق هامة ، بالرغم من أن البحيرة المذكورة ترتفع ٦٠١ متر عن سطح البحر . ويقع أول مسقط مائى بارتفاع ٧,٣ أمتار بين بحيرة سوبيريور وبحيرة هورون ، وهذا العائق يمكن تجنبه برفعة واحدة . وفى المسافة بين بحيرة هورون وبحيرة إيرى ، لا يزيد ارتفاع المسقط على ٢,٦ متر فى مسافة ١٤٢ كيلومتراً ، ولذا فهو لا يشكل عائقاً . أما أخطر العوائق كلها ، فهو الذى يقع بين بحيرتي إيرى وأونتااريو ، حيث تسقط مياه نهر نياجرا بارتفاع ١٠٨,٦ أمتار . فكانت قناة ويلاند البالغ طولها ٤٥ كيلو متراً ، ويتخللها ثمانى أهوسة ، هى وسيلة التغلب على ذلك العائق الكبير ، وقد استغلت مساقط المياه فى توليد الكهرباء . وفى المسافة من بحيرة أونتااريو إلى مونتريال ، ينحدر نهر سانت لورانس بارتفاع ٧٤ متراً ، وكانت هذه المسافة هى التى أنشئ فيها الطريق المائى بعرض ٩ أمتار ، واستغرق إتمامه خمس سنوات . ولم يقتصر أثره على ترويض النهر ، ولكنه ساعد على توليد القوى الكهربائية . هذا ، ومونتريال لا ترتفع عن سطح البحر بأكثر من ٧,٣ أمتار ، والمسافة بينها وبين البحر والبالغ طولها ١٦٠٠ كيلو متر ، خالية من العوائق .

وفى الجزء الأول من القرن ١٩ ، وضع نظام قنوات بعمق ٣ أمتار ، تم إنشاؤها لتجنب العوائق الطبيعية للملاحة . وفى أوائل القرن ٢٠ ، وضع نظام جديد لقنوات بعمق ٤,٦ أمتار ، غير أن حجم التجارة الآخذ فى الازدياد تجاوز صلاحية تلك القنوات ، ولذا فقد حفرت قنوات جديدة أكثر عمقا . وقد ظلت

فى يوم ٢٦ يونية ١٩٥٩ ، افتتح الطريق البحرى سانت لورانس البالغ طوله ٣٠٥ كيلومترات . وفى خلال السنوات الخمس التى كان يجرى فيها العمل فى هذا الطريق ، أزيلت مدن وقرى ، ونقلت إلى مواقع جديدة ، وأعيد تخطيط الطرق والحطوط الحديدية . وقد اشتركت كندا والولايات المتحدة فى دفع تكاليف هذا الطريق ، بواقع الثلثين تدفعهما كندا ، والثلث تدفعه الولايات المتحدة الأمريكية . وقد بلغت جملة تكاليف المشروع ١,٠٠٠,٠٠٠,٠٠٠ دولار .

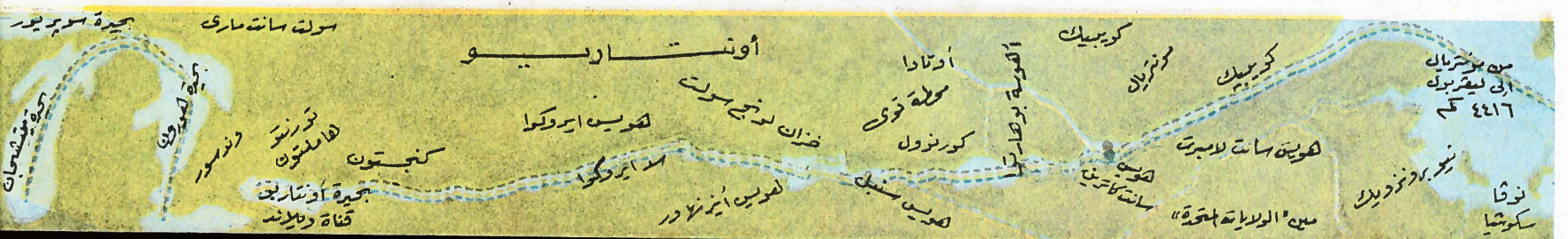
## التعاون

كانت السفن الكبيرة التى تسير فى المحيط قبل عام ١٩٥٩ ، لا تستطيع الوصول إلى داخلية كندا والولايات المتحدة ، عن طريق نهر سانت لورانس والبحيرات الكبرى ، وذلك بسبب العوائق الطبيعية العديدة . وكانت أكبر تلك العوائق هى مساقط المياه ، التى كانت تمتد مسافة ١٨٤ كيلو متراً فى نهر سانت لورانس التى تقع فى الـ ٢٩٣ كيلو متراً فى المنطقة بين مونتريال وبحيرة أونتااريو . وكانت تلك المساقط ، تقف حجر عثرة فى طريق المستكشفين الأوائل فى القرن ١٦ . فى محاولتهم العثور على ممر يتجه إلى الشمال الغربى نحو الشرق ، فاضطروا لاستخدام الزوارق الهندية ، التى كان فى الإمكان نقلها برا ، لتجاوز تلك المساقط .

وفى خلال الثلاثمائة عام الماضية ، بذلت جهود لتحسين استخدام نهر سانت لورانس والبحيرات الكبرى ، وذلك بحفر قنوات جانبية ، وبناء أهوسة ، حول العوائق الملاحية الطبيعية فى النهر . وفى الطريق المائى الذى يبلغ طوله ٣٢٠٠ كيلومتر بين المحيط



▲ أول سفينة تدخل أول هويس يتم بناؤه ( إروكويا ) فى ٢٢ نوفمبر ١٩٥٧





## منكهات وتوابل

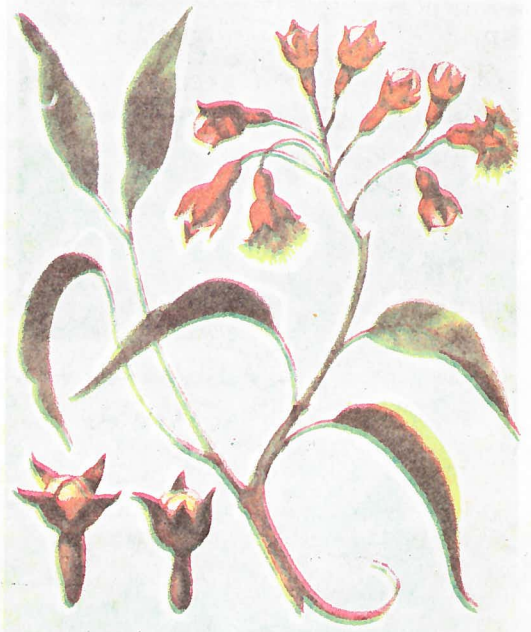
إنه لمن العسير في وقتنا هذا ، أن ندرك ما كانت عليه التوابل Spices من الأهمية في يوم من الأيام ، لقد كان بعضها يساوى بالفعل وزنها ذهباً ، كما أن كيساً من الفلفل ، كان يعتبر هدية صالحة للملك .

ولقد بدأ التاريخ الرومانسي للتوابل منذ الأيام الأولى ، بدليل تعدد الإشارة إليها في الإنجيل ، فقد استخدم المر Myrrh ، والقرفة الصينية ( Cassia ) ، وقصب الذريرة Calamus ، والقرفة Cinnamon ، في صنع زيت الإضاءة ، وزيت الأدهنة ، والبخور Incense . وكانت إبل ملكة سبأ ، ذات الثراء الخرافي ، تسافر إلى الملك سليمان ، وهي محملة بالهدايا من التوابل .

وكانت التوابل تعتبر بضاعة غالية التكلفة ، بمجرد جلبها من الهند وجزر التوابل ، فكانت الضرائب تفرض عليها ، في كل خطوة من خطوات رحلتها . ولقد فرضت مصر الضرائب على التوابل ، بمادفع التجار الرئيسيين ، وهم البرتغاليون ، إلى الابتعاد عن مصر ، والبحث عن طريق أخرى إلى الهند .

وفي سنة ١٥٢٢ وصلت أمستردام ، أول شحنة من التوابل . وبعد ذلك خرج الهولنديون للاستيلاء على جزر ملقا Molucca Isles ، التي سقطت في أيديهم سنة ١٦٠٥ ، وزرعوا فيها بساتين جوز الطيب Nutmeg ، والقرنفل Clove . وبعد ذلك أدخل الفرنسيون هذين التابليين في جزر موريشيوس Mauritius سنة ١٧٤٤ ، ثم امتدت زراعتهما حتى زنجبار Zanzibar . وقد خسر الهولنديون جزر ملقا ، واستولت عليها بريطانيا سنة ١٧٩٦ ، إلا أن زراعة التوابل اتسعت حتى انتشرت في الملايو Malaya . وتشكل التوابل في يومنا هذا ، عنصراً هاماً في التجارة العالمية ، وأصبحت تزرع في كثير من البلاد ، كالهند ، وملقا ، وجزر باندا Banda Isles ، والبرازيل ، والصين ، وبنما ، وبلاد البحر المتوسط ، على سبيل المثال ، وليس الحصر .

### القرنفل

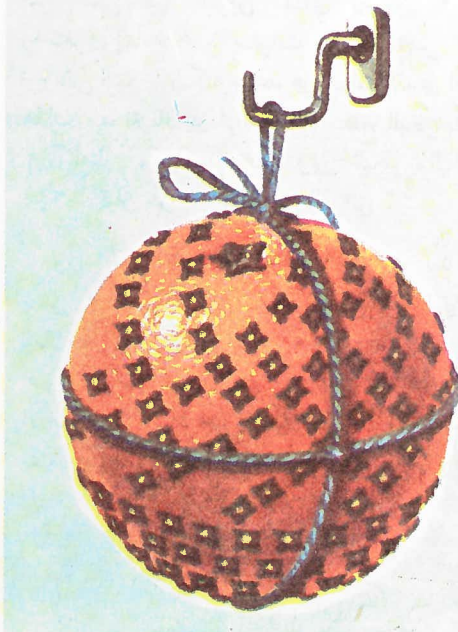


**القرنفل Clove (Eugenia aromatic)** : هو نبات شجيري دائم الخضرة ، أوراقه ذات نكهة ، وأزهاره وردية اللون . ويحصل عليه من جزر ملقا ، ومبا Pemba ، وموريشيوس ، والبرازيل ، وجنوب الفلبين ، وتجمع برامحه قبل أن تفتح الأزهار . وقد جلب القرنفل إلى أوروبا فيما بين القرنين الرابع والسادس . وكان في الصين القديمة تقليد يقضى بأن يضع الأشخاص المخلصون ، عند مخاطبتهم للإمبراطور ، حبة قرنفل في أفواههم حتى « يخرج الحديث نقياً » . وزيت القرنفل Oil of Cloves مطهر قوي ، ومخدر Anaesthetic لطيف ، وقد صنع الإليزابيثون Elizabethans ما أسموه بالكرات العطرية Pomander Balls ، وهي عبارة عن حبات من البرتقال ، رشقت فيها حبات القرنفل ، وكانوا يعلقونها في خزانات الثياب .

**جوزة الطيب Nutmeg (Myristica fragrans)** : تستورد من جزر باندا ، والملايو ، وملقا ، وسومطرة Sumatra . ونباتها شجرة يبلغ ارتفاعها ثمانية أمتار . وكان زيت جوزة الطيب يستخدم في الماضي في إزالة النمش Freckles ! ويوجد منها نوع غير جيد ، يستوطن بورنيو Borneo ، كما ينمو منها نوع برى في الهند ، أما أفضلها ، فيقال إنه ينمو في أمبوينا Amboyna . وتوجد الصدفية التي تحوى الجوزات مطمورة داخل الثمرة ، يحيط بها غلاف قرمزي يسمى الجفت Arillus . وغند تجفيف هذا الغلاف وصحنه ، يصبح تابلاً ثانياً لنفس الشجرة ، ويطلق عليه اسم Mace .

**الينسون Anise (Pimpinella anisum)** : نبات حولي ينمو في اليونان ، وكريت ، ومصر ، ومالطة ، وأجزاء من آسيا الصغرى . وقد ظهرت فائدته الكبيرة في أوروبا منذ القرن الرابع عشر . وكان يستخدم في عهد فرجيل Virgil ، وكان يعتبر في ذلك الوقت ، عملة قانونية يسد بها جزء من الضرائب . ويظن بعضهم أن صناعة كعك العرس Wedding-cakes المنكهة بالينسون ، قد نشأت في عهد الرومان . والفرنسيون يحبونه كثيراً ، فهم يضعونه في مشروبات الليكير Liqueurs ، وفي المشروبات المنعشة Cordials ، كما أنه له فوائده الطبية ، ففي زمن الملك إدوارد الرابع ،

### كرة عطرية



جوزة الطيب

كانت سيدات البيوت يملأن أكياساً من الكتان بالينسون ، ويعلقنها في خزائن الثياب ، لتعطير الهواء . من منا لا يعرف طعم كعك الينسون ؟

**قصب الذريرة Calamus (Acorus calamus)** : نبات من البوص ، يشبه البردى Sedge ، يستوطن كثيراً من بلاد أوروبا ، وبورما ، وسيلان ، والهند ، والصين . . . إلخ . ونظراً لعطره الحلو ، فقد اعتبره سفر الخروج الثلاثين Exodus 30 من التوابل الرئيسية . وكان في يوم من الأيام ، يرش على أرضيات الكنائس في الاحتفالات الهامة ، ويقال إن الكاردينال ولسي قد تعرض لتأنيب رسمي « لإسرافه في الاستمرار في هذه العادة في غرفه الخاصة » . وربما كان هذا النبات هو نفس الذريرة التي ورد اسمها في الإنجيل . إلا أن بعض المتخصصين ، يرى أنه كان نوعاً من الجنتيان Gentian العطري .

**الفلفل Pepper (Piper nigrum)** : نبات ينمو برياً في الهند ، ويزرع في جزر الهند الشرقية والغربية ، والملايو ، وملابار ، وسيام . وهو كرم Vine عرفها قدماء الإغريق جيداً . ولقد جاء الفلفل في العصور الوسطى ، في المرتبة الثالثة ، بعد الذهب ، والفضة . ويروى التاريخ أن ملك القوط Goths الذي حاصر روما سنة ٤٠٨ بعد الميلاد ، رفض أن يسحب قواته ، إلا إذا دفعت له فدية مقدارها

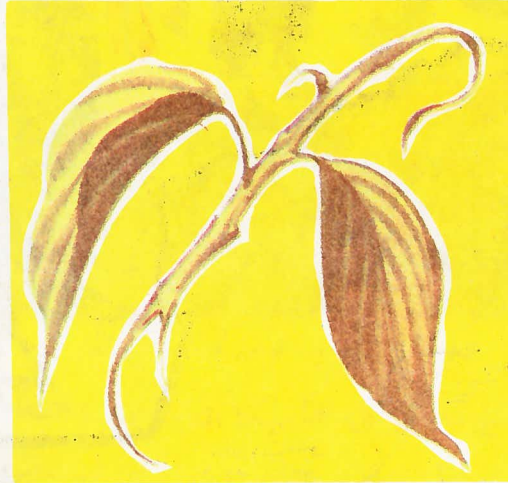




قرقة بيضاء

Liqueur يعرف باسم Kummel ، وهو ذو فوائد طبية متعددة .

**القرقة** (Cinnamomum zeylanicum) : تأتي من القرقة من عدة بلاد ، منها ملابار ، والصين ، وسومطرة ، وجامايكا . ونباتها عبارة عن شجرة يبلغ ارتفاعها عشرة أمتار ، وتوجد زراعتها في الرمل . ويحفظ القلف Bark الداخلى العطري للأغصان ، ثم يسحق ، كما تغلى ثماره العنبية ، التى تشبه في شكلها ثمار البلوط Acorns بكوئوسها ، لاستخلاص الزيت منها ، وهو يعرف تجاريا باسم Cinnamon Suet ، « أى دهن القرقة » . وينمو في جزر الهند الغربية وفلوريدا نوع آخر من القرقة ، يعرف بالقرقة البيضاء White Cinnamon ، وهو الآخر



ورقة زيلانيكم

٥,٠٠٠ رطل ذهب ، ٣٠,٠٠٠ رطل فضة ، ٣,٠٠٠ رطل من الفلفل الأسود ! ولقد ربح تجار الفلفل ، البندقية Venice ثروات ضخمة من تجارة الفلفل ، كما كان يقبل التعامل به في الضرائب في العصور الوسطى . والفلفل « الأسود » و « الأبيض » ، كلاهما ينتجان من نفس النبات . وللحصول على الفلفل الأسود ، تصحن العنبية Berry المحففة الكاملة ، أما إذا أريد الفلفل الأبيض ، فإن الأمر يتطلب إزالة الغلاف Coat الخارجى من العنبية ، وصحن البذور فقط .

وهناك نبات يدعى Amalgo ، وهو نوع من الفلفل ذى أوراق خشنة ، وهو عبارة عن شجيرة تنمو على تلال جامايكا ، ونذكر من أنواع الفلفل الأخرى ، الفلفل الهنغارى Hungarian Pepper ، والفلفل الأحمر Capsicum or Cayenne وغيرها .

**الكراوية** Caraway (Carum carvi) : نبات ثنائى الحول Biennial ، يبلغ ارتفاعه حوالى ٧٥ سنتيمترا ، وينمو منتشرا في أوروبا وآسيا ، والمعتقد أن العرب هم أول من زرعه . وهو يستعمل بكثرة في ألمانيا ، وپولند ، واسكندنافيا ، في صناعة الخبز ، كما يستعمل الروس والألمان بذوره العطرية في صناعة مشروب ليكير

نبات الفلفل



فلفل أحمر



**الفانيليا** Vanilla : تستخرج الفانيليا من قرنات Pods بعض أنواع الأراكند Orchids ، وهى تزرع اليوم في جميع البلدان الاستوائية ، رغم أن موطنها الأصلي كان في أمريكا الوسطى . وهى تستخدم في تنكهة الشوكولاته ، والحلوى ، والآيس كريم .

**القرقة الصينية** Cassia : تأتي القرقة الصينية أساسا من اليابان والمكسيك ، وكانت في وقت ما ، تستخدم في تخمير مشروب « هيبوكراس Hippocras » ، وهو من أنبذة القرون الوسطى . وتستخدم أوراق النبات المحففة ، المعروفة باسم Senna ، في تخضير الأدوية الملية .

**الفلفل الحلو أو الليمون** Allspice or Pimento : أطلق عليه اسم Allspice ، لأنه كان يعتقد أنه يجمع في رائحته بين عدة عطور . وهو يستخدم مع اللحم المفروم Mincemeat ، والفطائر ، والبودنج Puddings ، كما يستخدم في تعطير الأنبذة والصابون .

وهناك توابل أخرى منها الحدواري Zedoary من جزر الهند الشرقية ، والحبان Cardamom من جنوب الهند ، وهو يستخدم في صنع المشروبات باسكندنافيا ، والكزبرة Coriander التى يحبها أهل پيرو كثيرا .

والتوابل التى تزرع في مناطق البحر المتوسط ، أقل « حراقة » من مثيلاتها الاستوائية ، ولكنها لا تقل عنها في لذة الطعم ، وفي تحسين نكهة كثير من الأشياء غير الجيدة .

ذو قلف عطري ، يضاف أحيانا إلى التبغ .

**الشبث** Dill (Anethum graveolus) : نبات حولي ، ينمو في كثير من بلاد أوروبا ، وهو ذو قيمة كبيرة ، نظرا لثماره المحففة ، وقد ذكره پليني Pliny والكتاب الأوائل في القرن العاشر . وقد اشتقت كلمة Dill من الكلمة الإسكندنافية Dilla بمعنى يهدئ .

**الزنجبيل** Ginger (Zingiber officinale) : نبات استوائى ، موطنه جنوب آسيا ، ويزرع حاليا في أفريقيا ، وجزر الهند الغربية ، وأستراليا ، وغيرها . ويستخدم من النبات سيقانه الأرضية ، أو الريزومات Rhizomes . ويمكن أن يصنع منه شراب Syrup أو مسحوق متبلل Crystallised ، أو غير متبلل . ويستخدم الزنجبيل المسحوق في صنع الحلوى ، وفي تعطير كثير من الأشياء مثل بيرة الزنجبيل Ginger Beer ، وبسكويت الزنجبيل .

**المير** Myrrh (Commiphora myrrha) : صمغ راتنجى Resinous ، تنتجه شجرة صغيرة تنمو في الجزيرة العربية ، وشرق أفريقيا ، وقد استخدمه قدماء المصريين في تخطيط أجساد موتاهم ، وعرفت فائدته في صنع المراهم والعطور منذ الأيام الأولى . ولقد كان استخدامه الرئيسى في صنع بخور المعابد .

**الكرم** Turmeric ((Curcuma longa) : يرد الكرم إلينا أساسا من البنغال Bengal ، وجاوة Java ، وهو يستخدم في صنع بعض الأغذية مثل الكارى Curry ، وفي صنع صبغ أصفر اللون .



# بوليفيا

كانت بوليفيا Bolivia جزءا أو مقاطعة من بيرو Peru ، تعرف باسم تشاركاس Charcas أو بيرو العليا ، وذلك من العصر الاستعماري الأسباني ، حتى عصر تحرر المستعمرات الأسبانية ، على يد سيمون بوليفار Simon Bolivar في القرن التاسع عشر .

ولا تزال بوليفيا تعد من أكبر دول أمريكا الجنوبية مساحة ، وفي مصاف البرازيل والأرجنتين . رغم أنها فقدت كثيرا من أراضيها ، ومنها واجهتها البحرية ، وذلك في الحروب المدمرة .

## سقف العالم

تتمد جبال الأنديز من الجنوب إلى الشمال أو الشمال الغربي ، في سلسلتين متوازيتين تقريبا . وتنحصر بين هاتين السلسلتين ، هضبة بوليفيا المرتفعة ، التي يبلغ طولها ٨٠٠ كيلومتر ، وعرضها ١٢٨ كيلومترا ، وهي هضبة يبلغ متوسط ارتفاعها ٤٣٣٣ مترا ، ولا تقل كثيرا عن ارتفاع الجبال التي تحيط بها .

ويسود هذه المنطقة الجفاف ، ولا سيما في أجزائها الجنوبية ، كما أنها فيما عدا بحيرة تيتيكاكا Titicaca ، وبحيرة پوپو Poopo لا مياه فيها . إلا أنها غنية بالمعادن ، ولا سيما القصدير . ويتم التعدين في الهضبة المرتفعة ، وهي موطن ثلاثة أخماس السكان . وتستطيع هذه الهضبة ألتيلانو Altiplano أن تشارك هضبة التبت في لقب «سقف العالم» . وتطل أطلال تياهوواناكو Tiahuanaco على الهضبة ، وهي تبعد ٣٢ كيلومترا عن بحيرة تيتيكاكا . ولابد وأن هذه الخرائب ، كانت عاصمة لإمبراطورية هندية لا نعرف عنها شيئا الآن .

أعلى : ملابس الهنود التقليدية - أسفل : بيت نمطي مبني من الطوب المحفف

ونظرا لقلة الأوكسيجين فوق هذا الارتفاع الشاق ، فإن الحرائق لا تشب ، ومن ثم لا توجد في لاپاز محطة إطفاء حرائق .

ومعظم سكان المدينة هنود ، وهؤلاء لا يزالون يحيون حياتهم التقليدية . ويرتدى الرجال الهونشو Poncho فوق سراويلهم القصيرة ، وعباءة كبيرة منسوجة من صوف الألباكا ، بأشكال جميلة ، وألوان زاهية . بينما ترتدى النساء قسائنا واسعة من نفس النسيج ، وقبعات تشبه قبعات الباولر الإنجليزية .

ومن المدن الهامة الأخرى أورورو Oruro ، وكوشابامبا Cochabamba ، وسكريه Sucre ، وسانتا كروز Santa Cruz .

## أعلى عاصمة في العالم

تقع لاپاز على ارتفاع ٤٠٠٠ متر ، بين بحيرة تيتيكاكا وبركان إيليماني Illimani . ويسكن العاصمة نحو ٥٢٢,٠٠٠ نسمة ، وتقع لاپاز في خانق يقطع الهضبة ، صنعه نهر تشوكياپو Choquiapo ، وهو رافد نهر ماديرا ، ومن ثم كانت محمية من الرياح قارصة البرد ، التي تملح الهضبة المرتفعة . ومعظم بيوتها مبنية من الطوب اللبن أو الطين المحفف . وقلة الوقود اللازم للتدفئة ، مشكلة تواجهها المدينة ، مما يضطر معظم السكان إلى حرق روث الالاما .

## الثروات

زرة ، آلات ، إطارات ، زيرت تشعيم ، سيارات



## التصادرات

قصير ، نحاس ، زئبق ، فضة ، صابون ، بترول



## التعدين

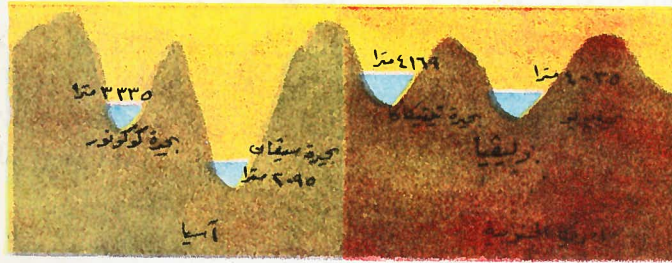
تكون الثروة المعدنية ، الدحل الرئيسي للبلاد . فبوليفيا ثمانية دول العالم بعد الملايو في استخراج القصدير ، إذ تستخرج منه ٢٩٠٠٠ طن سنويا . وقد بدأ استخراج الفضة من بوتوسي Potosi ، جنوبي هضبة التيبلانو منذ عام ١٥٤٥ ، عندما كانت الفضة أرخص معدن في البلاد . أما المعادن الأخرى الموجودة ، فتشمل النحاس ، والبزموت ، والرصاص ، والزنك ، والحديد ، والكبريت ، كما اكتشفت كميات كبيرة من الزيت في السنوات الأخيرة ، ولا سيما في منطقة الحدود مع الأرجنتين ، إلا أنها تواجه عقبة المواصلات الصعبة .

## المواصلات

لا يوجد في بوليفيا إلا عدد قليل من الطرق الجيدة . وأفضل هذه الطرق تشق الألتيلانو (الهضبة) والأودية الكبرى . أما شبكة السكك الحديدية ، فتقتصر على خط يربط لاپاز بموانئ المحيط الهادئ ، وهي أنتوفاجاستا ، وأريكا Arica ، وموليندو Mollendo ، كما تعبر الحدود الدولية إلى بونوس آيريس . وتبحر البواخر في بحيرة تيتيكاكا ونهرى بينى وماموريه . وترتبط بوليفيا مع بقية أقطار أمريكا الجنوبية ، بخطوط جوية .

## نباتات متنوعة

تتنوع النباتات في بوليفيا تنوعا كبيرا ، بتنوع المناخ ، من مناخ بارد فوق الهضبة ، إلى مناخ معتدل في الوديان ، ثم حار رطب في السهول . وتنمو الغابات الكبيرة فوق السهول ، وهذه تقدم أخشابا ممتازة للبناء ، ولا سيما خشب الجوز البرازيلي والمساوونجى . ومن النباتات الشائعة فوق الهضبة أنواع الصبار ، ونوع من الجيوب الخشنة اسمه ستيا إيشو Stipa Ichu . ومن الممكن زراعة السفوح المنخفضة على ماء الرى . وتصلح الأودية التي تشق السلسلتين الجبليتين ، لزراعة المحاصيل المدارية ، مثل الكاكاو ، والبن ، والطباق ، والموز ، وقصب السكر .



رسم بياني يبين أعلى بحيرات العالم

## أكبر بحيرة في أمريكا الجنوبية

تقع بحيرة تيتيكاكا Titicaca ، وهي أكبر بحيرات أمريكا الجنوبية ، كلها ، بين بوليفيا وبيرو . وهي تقع فوق أعلى جزء من الهضبة ، أى على ارتفاع حوالى ٤١٦٧ مترا فوق سطح البحر . وتشتهر البحيرة بشفافية مياهها غير العادية ، التي تعكس زرقاء السماء بشكل رائع ، وهذه البحيرة هي أهم وسائل المواصلات بين بوليفيا وبيرو ، وتقطعها باواخر الركاب الكبيرة .

## زراعة متخلفة

لم تتقدم الزراعة تقدما كبيرا في بوليفيا ، بسبب المناخ القاسى ، ووسائل الزراعة العتيقة . وأهم المنتجات الزراعية هي قصب السكر ، والبطاطس ، والذرة ، والأرز ، والشعير ، والحدودار . ومن المنتجات البوليفية الخاصة ، الكوكا (الذى يستخرج منه الكوكايين) ، والمطاط ، والكتينين . كما تربي الماشية والأغنام ، وتنتج كميات كبيرة من الصوف . أما الصناعات ذات القيمة الموجودة في بوليفيا ، فهي الصناعات الغذائية (سكر القصب ، طحن الغلال ، منتجات الألبان ، وما شابه ذلك) ، وصناعة المنسوجات (الصوفية ، والقطنية ، والحريرية) .

## إحصائيات بوليفيا

المساحة : ١,٠٩٨,٥٨٠ كيلومترا مربعا  
أكبر الأنهار : نهر المامور  
العاصمة : لاپاز ، ويسكنها ٢٢٠,٠٠٠ نسمة (إحصائية ١٩٧٠)  
متوسط ارتفاع هضبة التيبلانو ٤٣٣٣ مترا  
السكان : ٩,٣١,٠٠٠ نسمة (إحصاء ١٩٧٠)  
الديانة : المذهب الكاثوليكي  
شكل الحكومة : جمهورية



بركان إيليمانى ، بالقرب من لاپاز ، عاصمة بوليفيا

## سلسلتان جبليتان شاهقتان

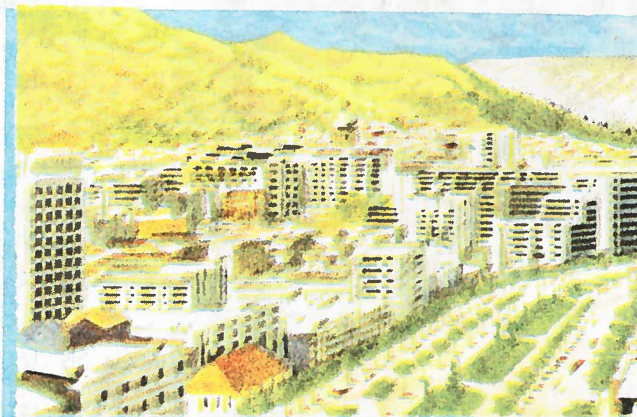
إن أهم سمات البلاد ، سلسلتان شاهقتان من الجبال . تحدان الهضبة الوسطى المرتفعة . وترتفع السلسلتان الجبليتان ارتفاعا شاهقا . فبعض قممها يزيد على ٨٣٣٣ مترا ، إذ ترتفع قمة ساجاما Sajama إلى ٨٦٦٦ مترا فوق الحافة الغربية ، كما ترتفع قمة أنكوهوما Ancohuma إلى ٨٣٣٣ مترا فوق الحافة الشرقية .

ويرق الخط الحديدى ما بين أنتوفاجاستا Antofagasta وشبلى إلى لاپاز ، في بعض المواقع إلى ما يزيد على ٥٢٠٠ متر في الإقليم الغربى .

## سهل واسع

إن جميع الجزء الشرقى من بوليفيا ، وراء الكورديليرا الشرقية ، سهل شاسع . وليس به من جزء خصيب ، إلا ما يروى بنهر بينى Beni وماموريه Mamoré . ويفيض هاذان النهران في بعض المواسم ، فيغرقان مساحة واسعة من الأرض ، ويحولانها إلى مستنقعات آسنة . أما بقية السهل ، أى المنطقة التي تقع على حدود پاراجواى Paraguay ، فهي على العكس من ذلك جافة ، وتكاد تكون غير أهلة على الإطلاق .

وتنمو الغابات المدارية الضخمة على جانبي نهر بينى ونهر جواپوره Guapore .



منظر لمدينة لاپاز الحديثة



علم بوليفيا وموقعها الجغرافى



## كلود مونيه والتأثيرية «الجزء الأول»

ولأن أحب البحر . وهو في ذلك يقول «لأنني أحب أن أكون دائما بالقرب منه أو على متنه ، وعندما أموت ، أود أن أدفن في شمندورة » .

### فرصة سانحة

ومع ذلك ، فلم يكن البحر هو أول ما صوره مونيه . لقد بدأ حياته الفنية في اتجاه تجاري ، فأن بلغ السادسة عشرة ، حتى وجد نفسه منهمكا طوال الوقت في تجارة رابحة ، وهي رسم الصور الكاريكاتورية لأهالي الهافر ، والتي كان يبيعها بسعر عشرة فرنكات ، وأحيانا عشرين فرنكا ، للصورة . وقد قال عن ذلك فيما بعد : « لو أنني واصلت هذه العملية ، لأصبحت اليوم من أصحاب الملايين » . ولكنه كان يدخر ما يربحه من هذه التجارة ، الأمر الذي أفاده كثيرا فيما بعد .

### بودان ، أول معلم

قليلون هم الذين كانوا يتمتعون بالقدرة التي تميز بها مونيه على التعلم من الناس الذين قابلهم . كان أول معلم له على هذا النحو ، المصور البحري أوجين بودان Eugene Boudin ، الذي كان يوما مالك المتجر الذي يبيع لمونيه صوره الكاريكاتورية . كان أول رأى كونه مونيه عن بودان هو : « ما الذي يستطيع مثل هذا الرجل القصير الغريب الأطوار أن يعلمني إياه ؟ » كان مونيه يرى أن صور بودان غاية في الفظاعة ، وكان يحاول أن يتجنب مقابله ، ولكن بودان اصطبجه أخيرا إلى الخلاء . . . » « وفجأة . . . أدركت ما يمكن أن يكونه التصوير » .

### التأثير الأول

في خمسينات القرن ١٩ . لم يكن هناك سوى نفر قليل هم الذين فكروا في التصوير في الخلاء ، كهدف في حد ذاته . كانت الأماكن المكشوفة ، هي المكان المناسب لعمل الكروكيات فقط ، على أن يجري إتمام تصويرها بعد ذلك في المرسى ، لكي تصبح لوحات تليق بعرضها على الجمهور . وكما كان ذهول مونيه عندما سمع بودان يقول « إن التأثير الأول هو دائما الأفضل .. مهما كانت طبيعة المرئي الذي تصوره مباشرة ، وفي مكانه ، فإن تصويره هكذا يتسم دائما بقوة وحيوية لا يمكن إبرازها في المرسى » . ومنذ تلك اللحظة ، لم يتحول مونيه أبدا عن محاولاته تصوير ما يراه في نفس اللحظة التي يراه فيها . لقد أصبح راغبا في أن يصير مصورا للمناظر الطبيعية ، وكان تحقيق تلك الرغبة يعني قضاء معظم الوقت في الهواء الطلق .

غير أن الرغبة الأولى التي كانت تتملك مونيه في ذلك الوقت ، كانت هي العودة إلى باريس . وعندما بلغ الثامنة عشرة ، سمح له والداه بزيارة قصيرة للعاصمة . غير أن مبلغ الألفي فرنك الذي كان قد ادخره ، كان يسمح له بالبقاء فيها ما شاء ، حتى وإن لم يسمح له والداه بذلك . وقد كان غضبهما أشد عندما أصبح طالبا بالمرسم السويسري «المجاني» ، بدلا من الالتحاق بالمدرسة الفنية الأميرية المحترمة ، «مدرسة الفنون الجميلة» . كان من المحتمل أن يشعر أى مصور شاب ، له أفكاره الخاصة ، بالفرح مما كان عليه عالم الفنون في باريس ، والطريقة التي كان ينظم بها .

في عام ١٨٤٠ ولد في باريس ، بفارق يومين ، لطفلان كان مقدرالهما أن يقما ثورة في مجال النحت والتصوير في أوروبا . كان كل منهما نائرا ضد القواعد المتزمتة للأسلوب الفني ، التي كان معترفا بها اعترافا أعمى من كافة الفنانين في كل أرجاء أوروبا في النصف الأول من القرن ١٩ . وكان لكل منهما تاريخ طويل في النضال الشاق في سبيل تحقيق الاعتراف بأرائهما ، كما أن نضالهما تكلل بالنجاح ، وأحرزا ما كانا يصنوان إليه من مكانة وتقدير قبل وفاتهما . كان أحدهما هو أوجست رودان Auguste Rodin ، النحات الذي ولد يوم ١٢ نوفمبر ١٨٤٠ ، أما الثاني فكان كلود-أوسكار مونيه Claude-Oscar Monet ، المصور الذي ولد بعد أوجست بيومين .

ولعل المصادفة التي جمعت بين ولادة مونيه ورودان ، تزيد غرابة إذا نحن تأملنا أسماء الفنانين الذين ولدوا في فرنسا في فترة قريبة من عام ١٨٤٠ : فقد ولد سيزان وسيسل في عام ١٨٣٩ ، وولد رينوار وفريدريك بازيل (وهو مصور لامع ثرى وكريم) ، ولدا في عام ١٨٤١ .

وعندما بلغ مونيه الرابعة من عمره ، كان أبوه البقال ، قد أصبح يجد



شرفة بالقرب من الهافر ، ١٨٦٦

( من مجموعة بيتكارن ، برين آئين ، بنسلفانيا )

صعوبة في مواجهة تكاليف المعيشة في باريس ، وعندما عرض عليه أخو زوجته المشاركة في محل للبقالة وتجهيزات السفن في الهافر ، لم يتردد في الموافقة ، وقرر الانتقال إلى الهافر . وهكذا نشأ مونيه على الساحل الشمالي لفرنسا ، في ذلك الميناء النورماندى المكتظ بالحركة ، وحيث شعر بالكرهة للمدرسة ،





نساء في الحديقة ١٨٦٦ - ١٨٦٧ (متحف اللوفر ، باريس)

الشتاء ، مشاركة بازيل مراسمه . وفي عام ١٨٦٧ رتب له بازيل دخلا ، بأن اشترى لوحته « نساء في الحديقة » بمبلغ ٢٥٠٠ فرنك ، أخذ يدفعها له على أقساط شهرية . وفي ذات صيف ، استطاع رينوار أن يبق على حياته ، بما كان يمد به من خبز كان يسرقه من والدته . وفي إحدى المرات حاول مونييه الانتحار ، ولكن صموده جعل رينوار يقول : « لولا العزيز مونييه ، الذي يضفي الشجاعة علينا جميعا ، لكنت قد استسلمت لليأس » .

الطريق عند شالي - آن - بيير ، حوالى عام ١٨٦٥ (كوبنهاجن)



كانت الأكاديمية الفرنسية ، تتكون من عدد من الأعضاء يختارون لكفاءاتهم في إطار الحدود التي كان متعارفا عليها ، وكان معنى ذلك ، هو سد الطريق أمام التقدم . ومع ذلك ، فلم يكن أثرها مقصورا على السيطرة على مدرسة الفنون الجميلة ، بل تعداه إلى المعرض السنوي العام الوحيد الذي كان يصرح بإقامته ، وهو « صالون باريس » . وكان معنى ذلك أن صورة ما ، قد يرفضها محكمو الصالون عاما ما ، يمكن أن يسمح بعرضها في العام التالي ، بعد إجراء تعديل بسيط بها . أما المراسم المجانية فلم تكن تقتضي أية رسوم أو مصاريف ، وكان كل ما تقدمه هو « الموديل » .

كانت نتيجة الشقاق القائم بين مونييه والديه ، أنهما رفضا دفع رسوم إعفائه من الخدمة العسكرية ، عندما طلب لأدائها في عام



(مجموعة هاتنجتون هارتفورد ، نيويورك)

١٨٦٠ ، فرحل إلى الجزائر ، لينضم إلى كتائب الفرسان ، ليقضى بها مدة خدمة قدرها ست سنوات ، وكان اختياره للجزائر بسبب « سمائها » . غير أن صحته اعتلت ، بسبب جو المنطقة ، لدرجة أنه أعيد لفرنسا بعد عامين فقط ، وقام والداه بدفع البدل التقدي لمن يحل محله . ولكي يرضيهما ، التحق للدراسة بمدرسة الفنون الجميلة ، متملذا على يد مصور « جاد » ، هو شارل جلير . ولكن مونييه لم يتعلم شيئا ، وكان من بين زملائه في تلك الفترة بازيل ، ورينوار ، وسيسلي . وأخذ يخرج إلى الهواء الطلق ، صيفا بعد الآخر ليصور - وحده أو برفقتهم - في الحقول المحيطة بهاريس ، أو عند الساحل الشمالي في هونفلور والهافر .

### الكفاح من أجل الطبيعة

في عام ١٨٦٥ ، وفي غابة فونتينبلو بالقرب من باريس ، ورفقة بازيل كوديل له ، بدأ مونييه في عمل لوحة هائلة بالحجم الطبيعي للأشخاص الذين كانوا يتنزهون تحت الأشجار ، وأسماها « إفطار فوق العشب » . كانت الصورة مستوحاة مباشرة من اللوحة الشهيرة بنفس الاسم ، التي صورها إدوارد مانيه Edouard Manet قبل ذلك بعامين . ولكن الأشخاص في لوحة مانيه ، كانوا قد وقفوا أمامه في مرسومه ، وكانت الظلال كلها تسقط في اتجاهات مختلفة ، في حين كان المتنزهون في لوحة مونييه ، يجلسون أو يقفون ، كأنما فوجئوا بالفنان وهو يصورهم ، وكان ينظر إلى الضوء الطبيعي في الحلاء ، ويرسمه « كما هو » وليس كما تخيله .

( اهرمييتاج ، ليننجراد )



وعندما رسم مونييه « نساء في الحديقة » في العام التالي ، كان يستعين ببكرة وحبل لإنزال اللوحة في حفرة أعدها خصيصا من قبل ، لكي يتمكن من رسم طرفها العلوي دون الحاجة لنقلها إلى المرسوم . ونستطيع أن نشاهد نتيجة هذا التصرف ، في الطريقة التي يسقط بها الضوء طبيعيا على أشكال النساء الأربع ( وكانت كاميل ، التي تزوجها مونييه فيما بعد ، هي التي استخدمها نموذجاً للنساء الأربع ) . ويمكنك أن تلاحظ بصفة خاصة الظل الأزرق فوق ذقن الفتاة الجالسة في مقدمة الصورة ، وقد عكسه لون ثوبها الأبيض .

وفي أثناء ذلك كان مونييه قد اختلف ثانية مع والديه ، فأوقفنا المعونة التي كانا يبعثان بها إليه . وقد ظل مونييه طيلة عشرين عاما مفتقرا للنقود ، وفي بعض الأحيان كانت حاجته للنقود تدعو إلى اليأس . كان في استطاعته أثناء فصل



# الآبقار

حينما تغرب الشمس على مناطق السافانا الأفريقية ، يخرج من بين الأعشاب القصيرة ، الآلاف من الحيوانات الصغيرة ، كالقتران ، والحشرات ، وأنواع أخرى كثيرة ، ظلت هاجعة خلال القيقظ الشديد للنهار . وتتحرك الحيوانات الكبيرة أيضاً ، فهذا قطيع من الغزلان ، يخرج للعراء من بين الأشجار ، باحثاً عن المرعى . إنها حيوانات جميلة ، ورشيقة ، يبلغ ارتفاع كل منها حوالى متر عند الكتفين . وتبدو الحيوانات متهاكة ، إلا أن قوة كبيرة تكمن في أطرافها الطويلة ، الرفيعة . وسرعان ما يعثر القطيع على بعض الحشائش الخضراء الغضة ، بالقرب من تجمع للأشجار ، فيتوقف للرعى .

وفجأة تنبعث صيحات التحذير من القروء المنتشرة بين الأشجار ، فتنصب رؤوس الغزلان ، في حركة واحدة سريعة ، وتقف جميعها محملة في الأشجار ، والتحفز ينبعث في عيونها ، وآذانها ، وأنوفها . ثم يتقدم من بين الظلال ، فهد صياد ، فستدير الغزلان ، وتطلق لسيقانها العنان ، أولاً في قفزات هائلة ، يعقبها انتظام في سرعتها إلى ما يقرب من ٧٢-٨٠ كيلومترا في الساعة . ولما كان من الممكن للفهد الصياد ، أن يجرى لمسافة قصيرة بسرعة تزيد على ٩٦ كيلومترا في الساعة ، فإنه يتمكن بعد فترة وجيزة ، من اللحاق بالقطيع ، ضارباً حيوان المؤخرة . ثم لا يلبث باقى القطيع أن يجرى بضع مئات من الأمتار ، ويبدأ في البحث عن مرعى من جديد .

## محجترات مجوفة القرون

إن أصل كلمة بوفيدى Bovidae مشتق من كلمة لاتينية بمعنى أبقار ؛ ويبدو من الغريب إلى حد ما ، أن نجد تياتل ، وخراف ، وماغز ، مصنفة مع الماشية تحت هذا الاسم . والصفة الهامة المشتركة في جميع الأبقار ، هي تركيب قرونها ، وطريقة نموها ، فهي غير متشعبة ، وتتكون من غلاف قرني أجوف غالباً ، ينمو من زوج من عقد قرنية على الجمجمة ، ويستمر في النمو طوال الحياة ، ولا يسقط سنوياً مثل قرون الغزال .

وتنتمي الأبقار إلى رتبة من الثدييات Mammals هي زوجية الأصابع Artiodactyla ، تحت رتبة المجترات Ruminants التي تضم أيضاً الغزلان والخراف . ويصف المصطلح « محجترات مجوفة القرون » الأبقار جيداً ، وتقسّم إلى ثلاث مجموعات رئيسية ، الأبقار أو الماشية ، الخراف والماعز ، والتياتل Antelopes . والقليل منها مثل الشمواه Chamois يقع وسطاً بين التياتل والماعز . وتوجد في أفريقيا أنواع مختلفة عديدة من الأبقار ، ولا توجد أبقار محلية في أستراليا ، وأمريكا الجنوبية .

## الخيران أو الماشية

كلها حيوانات كبيرة ، ذات قرون مقوسة قوية . لقد استؤنست أنواع عديدة ، وأنتجت أنواع كثيرة ، بترية سلالات منتخبة ، ولكن ليست هناك أنواع برية عديدة .

ويوجد نوعان من الماشية



بقرة مسنة  
(بوس إنديكس)

المستأنسة ، النوع العادى المستخدم لإنتاج اللبن واللحم في أوروبا ،





قطع من التياتل ، تقفز لتهرب من مهاجمة فهد صياد ، ويمكن أن يعدو القطيع بسرعة ٧٢-٨٠ كيلومترا في الساعة ، بينما الفهد الصياد أسرع ، وسوف يمسك بواحد منها

والمناطق الأخرى المعتدلة ، والبقر المسنم الموجود في البلاد الحارة من آسيا وأفريقيا .

وللجاموس قرون كبيرة جدا ، مفلطحة من القاعدة ، وشعر الجسم طفيف . والجاموس حيوانات استوائية ، تحب قضاء معظم أوقاتها متصرغة في الماء أو الطين . لقد استؤنس الثور الهندي في المناطق الاستوائية بآسيا ، وهو يربى برى في بعض الأماكن ، ولكن هناك شك في وجود سلالة برية حقيقية منه . والثور الأفريقي ، أو ثور رأس الرجاء ، نوع مختلف ، لم يستأنس بعد .

ويوجد نوعان من الثيران البرية الأمريكية «البيسون» Bison ، أحدهما ثور أمريكا الشمالية ، والآخر أوروبي . وهي حيوانات كبيرة ، ذات قرون قصيرة مقوسة ، ومعرفة كثيفة من الشعر . وقد تعرض النوعان لخطر الانقراض ، ولكن أعدادهما الآن في تزايد ، لما أسبغ عليهما من حماية .

الخراف والماعز : أبقار متوسطة الحجم ، تقطن وهي في حالتها البرية ، البلاد ذات الجبال الشديدة الانحدار . ولقد استؤنس بعضها من أجل لبنها ، ولحومها ، وصوفها الغزير . وتوجد أنواع من السلالات المختلفة من الخراف المستأنسة ، ويربى الكثير منها في البلاد المنبسطة ، والمنخفضة ، والمختلفة كثيرا عن مواطن أسلافها البرية . ويمكن للماعز المستأنس ، أن يعيش في الأماكن الجافة قليلة الأعشاب ، التي لا يستطيع حيوان آكل أعشاب أن يعيش فيها .

وتعيش أعداد من أنواع الماعز ، والخراف البرية ، في مناطق جبلية بأوروبا وآسيا . والوعل الألبى Alpine Ibex ، ماعز برى ، له قرون طويلة مقوسة ، ويوجد في أعلى جبال الألب . وهو الآن موضوع تحت حماية صارمة ، في معظم الأماكن التي يوجد بها . وأكبر أنواع الماعز البرى هو المارخور Markhor الموجود في



خروف سكتلدى

كبش مارينو

حمل فارسى

كثيرة تبذل للإبقاء عليه . والنو Gnu من بين التياتل القليلة ، التي لا يمكن اعتبارها جميلة ، ولقد سبق ذكرها على أن لها جسم الحصان ، ورأس الثور . ويوجد النو المخطط في جنوب أفريقيا .

والغزلان تياتل صغيرة ، أنيقة ، ورشيقة القصد ، يعيش بعض منها في البلاد الصحراوية ، ويقطن غزال دوركاس Dorcas gazelle حول

صحراء أفريقيا ، وغزال سومرنج Soemmerring's gazelle شرق أفريقيا . ولغزالة جرانت Grant's gazelle التي تعيش في تنجانيقا ، قرون أطول من قرون أى غزال آخر .

أفغانستان والبلاد المجاورة ، وقرونه طويلة ، وملتفة على هيئة حلزون . وكبش موفلون Mouflon نوع برى من الخراف ، يوجد في كورسيكا وسردينيا . وشيواه الألب والجبال الأوروبية الأخرى ، نوع متوسط في صفاته بين الماعز والتياتل ، ويعيش في غابات الجبال العالية ، وله قرون قصيرة ، أطرافها منحنية إلى الخلف .

التياتل والغزلان : أكثر الأبقار عددا ، وتضم أرشقها وأجملها . وبالأحرى ، توجد أكثر أعدادها في أفريقيا ، ويعيش بعضها القليل في آسيا . وهي تختلف كثيرا في الحجم والشكل . ويمكن اعتبار غزلان إمبالا Impala تيتلا نموذجا . وهو حيوان رشيق القصد ، سريع ، نشط ، قرونه على هيئة "S" . ويوجد على أردافه نموذج من علامات سوداء وبيضاء ، تساعد أفراد القطيع ، على رؤية بعضها بعضا بسهولة ، وبذلك تبقى مترابطة . والإيلند Eland حيوان ممتلئ البنية ، يماثل حجم ثور صغير ، وهو أكبر التياتل . والبيسا Beisa oryx جميل جدا . وله قرون طويلة مستقيمة ، وعلى رأسه علامات بيضاء وسوداء . وهو حليف الثور الوحش العربى ، الذى على وشك الانقراض . ولو أن جهودا

غزالة جرانت (جهازيلجرانتى)



ملاحظة: لم نرسم هذه الحيوانات بمقياس واحد

جاموسة هندية  
"بانيل بانيل"

ثور أوروبي  
"بيسون بوناسس"

ثور أمريكي  
"بيسون"

نم المظبوط  
"كونورسانس توريسين"

غزاله دوركاس  
"جهازلا دوركاس"

غزال سومري  
"جهازلا سومري"

اسيلا  
ايبيريوس ميلاميون



قورستانس  
« بوسن قورس »

وغل ایلچی  
« کامرا ایلیکس »

ماندرستانس  
کامرا ایلیکس

الاند  
« قور و تراجس ادرکس »

موزلون  
« اوقس موزمرون »

شما  
« روتیکایا روتیکایا »

میسلا ادریکس  
« ادریکس بیتا »

مادهور  
« کامرا فاکونار »



برأس رجل من أعدائهم ، فإذا قتل اثنين ، تزوج  
اثنين . . . وإن قتل خمسين ، تزوج خمسين امرأة  
بخمسين (قحفا) !

### المسلمون في الصين

كانت هناك جموع من المسلمين في الصين في عهد  
أسرة تانج، التي حكمت الصين من عام ٦١٨ م. إلى  
عام ٩٠٦ م. ، وكان أغلبهم من التجار .  
كان المسلمون يبحرون من البصرة، ومن سيرا  
على خليج فارس - أو الخليج الصيني كما كانوا  
يسمونه آنذ - وكانت سفن الصين الكبيرة ، تصل  
إلى سيرا ، وتشحن البضائع الواردة إليها من البصرة ،  
وتعبر المحيط الهندي ، مارة بسرنديب ، حتى تصل إلى  
« خانفو » ، حيث كانت تعيش جالية إسلامية كبيرة ،  
إلا أنها خربت عام ٢٦٤ هـ. (٨٧٨ م.) بسبب القلاقل  
العظمى في الصين ، حيث قتل كثير من المسلمين . ومن  
بعد ذلك ، اقتصر سفرهم إلى « كلاه » في منتصف  
الطريق إلى الصين ، وإليها كانت تنهى مراكب المسلمين  
المقبلة من سيرا . وكانت الرحلة تستغرق زهاء عام  
كامل ، تبعا لهبوب الرياح الموسمية في المحيط الهندي  
( كما هو معروف في علم الجغرافيا في ذلك العصر ) .

### مدينة خانفو

كانت بها الجالية الإسلامية في الصين ، وكان حاكم  
الصين يولى على المسلمين رجلا منهم في خانفو ، كما  
كان يمنحهم بعض الامتيازات .

### البال أو الحوت

ويقول التاجر سليمان في وصف الحوت ، وهو  
المعروف باسم البال أو القيطس ( أو العنبر )  
« رأى سمكا مثل الشراع ، ربما رفع رأسه فتراه  
كالشئ العظيم ، وربما يقع الماء من فيه ، فيكون  
كالمنارة العظيمة . فإذا سكن البحر ، اجتمع السمك  
فحواه بذنبه ، ثم فتح فاه ، فيرى من جوفه بفيض كأنه  
يفيض من بئر . والمراكب التي تكون في البحر تخافه ،  
فهم يضربون بالليل بنواقيس مثل نواقيس النصارى ،  
مخافة أن يتكئ على المركب فيغرقه . . . » .

ويضيف أبو زيد حسن السيراني قوله : « وهذا  
الحوت المعروف بالبال ، ربما عمل من فقار ظهره  
كراسي يقعد عليها الرجل ويتمكن . وذكروا أن بقريه  
سيرا على عشرة فراسخ ، بيوتا عادية لطافاً سقوفها  
من أضلاع هذا الحوت . وسمعت من يقول إنه وقع  
في قديم الأيام إلى قرب سيرا منه واحدة ، فقصد  
للنظر إليها ، فوجد قوما يصعدون إلى ظهرها بسلم  
لطيف . والصيدون إذا ظفروا بها ، طرحوها في  
الشمس ، وقطعوا لحمها ، وحفروا لها حفرا ، يجتمع  
فيها الودك ، ويغرف الودك من عينيها بالحرارة إذا  
ما أذابتها الشمس ، فيجمع ويباع على أبواب المراكب .  
ويخلط بأخلاقهم ، ويسد بها مراكب البحر ، ويسد  
بها خرزها ، ويسد أيضاً ما يتفتق من خرزها » .



## سليمان السيراني أو التاجر سليمان مؤسس علوم البحار

### تاريخ حياته

نكاد لا نعرف شيئاً عن ترجمة حياته ، غير أنه  
كتب سنة ٢٣٧ هـ ( ٨٥١ م ) وصف رحلة له إلى  
الهند والصين . والمعروف أنه زارها عدة مرات .  
ولهذا الوصف تذييل وضعه في القرن الرابع الهجري ،  
رجل آخر هو أبو زيد حسن السيراني ، واعتمد فيه  
على ما سمعه من قصص الرحالة .

### رحلة التاجر سليمان

وتتميز رحلة التاجر سليمان ، وتذييل أبي زيد  
السيراني لها ، بما فيهما معاً من وصف صادق للطرق  
التجارية ، وذكر بعض العادات ، والنظم الاجتماعية  
والاقتصادية ، مع بيان أهم منتجات الهند ، وسرنديب ،  
وجاوة ، والصين ، وعلاقة المسلمين بالصين في القرنين  
الثالث والرابع . وبطبيعة الحال لعبت الخرافات  
والأساطير دورها في تلك الرسالة القيمة ، خصوصاً  
في وصف ظواهر الجو الخارقة ، مثل نافورة الماء ،  
وفي وصف حيوانات البحر ، مثل الحوت أو العنبر .  
وتعتبر رحلة التاجر سليمان هذه ، المرجع الأول  
( العربي ) لعلوم البحار ، وهي بخطوط فريدة في  
مكتبة باريس ، تحمل اسم « رحلة التاجر سليمان » .  
وكما قلنا ، لم يكن سليمان وحده هو صاحب الرسالة ،

بل أضاف إليها أبو زيد حسن السيراني ، ما جمع  
من معلومات ، وما استقى من أخبار ، على ألسنة  
التجار ، ورجال البحر في بلدة سيرا .

### نافورة الماء

وتحدث الرسالة عن صفات البحر الطبيعية ،  
وعن أنوائه وأعاصيره ، وعن أحيائه ودوابه .  
وفي وصف نافورة الماء ، يقول سليمان :

« ... وربما رؤى في هذا البحر ، سحب أبيض  
يظل المركب فيشرع منه لسان طويل رقيق ، حتى  
يلصق ذلك اللسان بماء البحر ، فيغلي له ماء البحر ،  
فلا أدري أيستقي السحاب من البحر أم ماذا » .

### الشاي

ويعتبر سليمان السيراني ، أول مؤلف غير صيني  
أشار إلى الشاي ، وذلك حين ذكر أن ملك الصين ،  
يحتفظ لنفسه بالدخل الناتج من محاجر الملح ، ثم من نوع  
من العشب يشربه الصينيون في الماء الساخن ، وهو  
يبيع منه الشئ الوفير ، ويسميه أهل الصين ( ساخ ) !  
وصف جزر الهند :

قال في وصف بعض جزر الهند ، إن لأهلها ذهباً  
كثيراً ، وأكلهم النارجيل ، وبه يتأدهون ، ومنه  
يدنون . وإذا أراد أحدهم أن يتزوج ، لم يزوج إلا



## كيف تحصل على نسختك

- اطلب نسختك من باعة الصحف والاكتشافات والمكتبات في كل مدن الدول العربية
- إذا لم تتمكن من الحصول على عدد من الأعداد اتصل بـ :
- في ج. ٢٠٠ : الاشتراكات - إدارة التوزيع - مبنى مؤسسة الأهرام - شارع الجلاء - القاهرة
- في البلاد العربية : الشركة الشرقية للنشر والتوزيع - بيروت - ص.ب. ١٥٥٧٤٥

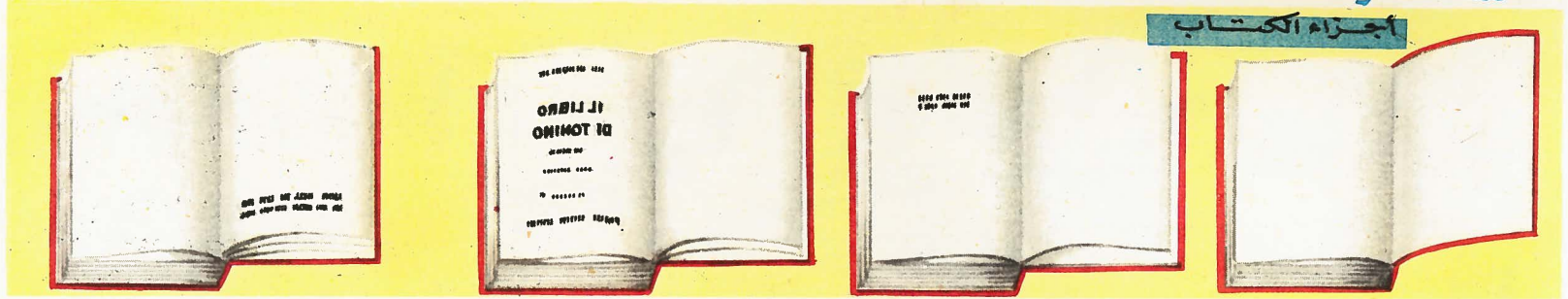
مطبعة الأهرام القاهرة

## سعر النسخة

ج. ٢٠٠ ع. ١٥٠	مليم	أبوظبي	٢٥٠ فلسا
لبنان	١٢٥ ق. د.	السعودية	٢,٥ ريال
سوريا	١٥٠ ق. س.	عُدن	٥ شللات
الأردن	١٥٠ فلسا	السودان	١٥٠ مليما
العراق	١٥٠ فلسا	ليبيا	٢٠ قترشا
الكويت	٢٠٠ فلس	تونس	٣ فلوك
البحرين	٢٥٠ فلسا	الجزائر	٣ دنانير
قطر	٢٥٠ فلسا	المغرب	٣ درهم
دبى	٢٥٠ فلسا		

## نشر

### أجزاء الكتاب



الصورة التي تصدر الكتاب :  
وهي الصفحة التي تواجه صفحة العنوان ،  
وتحمل رسماً ، وأحياناً صورة المؤلف .  
حقوق الطبع والنشر : وهو  
اصطلاح دول لحماية الملكية الأدبية للنص ،  
مُعترف به في عدد كبير من الدول . ويرد  
هذا عادة في الجزء السفلي من الصفحة التي  
خلف صفحة العنوان .

مقدمة العنوان : وهي صفحة  
لا تحمل سوى اسم الكتاب ، أو اسم  
السلسلة ( المجموعة ) ، دون ذكر اسم  
المؤلف أو الناشر .

صفحة العنوان : الصفحة التي  
تظهر فيها البيانات الرئيسية الخاصة  
بالكتاب : اسم المؤلف ، عنوان  
الكتاب ، مكان النشر ، اسم الناشر ،  
سنة الطبع ، شعار دار النشر .

الصفحات الواقية : عند فتح  
الكتاب ، وبعد الغلاف مباشرة ، نجد  
عادة صفحة بيضاء ، كما توجد  
صفحة ماثلة في نهاية الكتاب . والغرض  
من هاتين الصفحتين ، وقاية الكتاب ،  
كما أنهما يزيدان من حسن إخراجه .  
وفي الكتب الفاخرة ، يزداد عدد هذه  
الصفحات إلى أربع .

## أشكال الكتب "القطع"

إن شكل الكتاب يتحدد بمقاييسه . وعند الحديث عن الكتب تستخدم الاصطلاحات الآتية :  
پلانو In-plano : وفيه يطبع الفرخ بواقع صفحة واحدة على كل من وجهيه . فوليو in-folio : وفيه يطوى الفرخ طية  
واحدة ، وبالتالي يشمل أربع صفحات . كوارتو in-quarto : وفيه يطوى الفرخ طيتين ، وبالتالي يشمل ثمانية صفحات .  
أوكتافو in-octavo : وفيه يطوى الفرخ أربع طيات ، وبالتالي يشمل ١٦ صفحة . قطع ١٢ in-12 : وفيه يشمل الفرخ  
٢٤ صفحة . قطع ٣٢ in-32 : وفيه يشمل الفرخ ٦٤ صفحة .  
وهذه التسميات ، كما رأينا ، تشير إلى عدد الصفحات المطبوعة على وجه واحد من فرخ ورق الطباعة . فالاصطلاح  
« كوارتو » معناه أن أربع صفحات طبعت على وجه واحد من الفرخ ( وهذا الأخير يطبع مرة أخرى على وجهه الآخر - فرسو Verso ،  
ثم يطوى مكوناً ما يشبه كراسة بها ٨ صفحات ) ، والاصطلاح « أوكتافو » يعنى أن عدد الصفحات المطبوعة على وجه واحد  
من الفرخ ثمانية ( أى أن الفرخ يعطى ١٦ صفحة ) ، وهكذا . . .  
وفي الوقت الحالى ، فإن الاصطلاح « أوكتافو » بالنسبة لكتاب صادر من إحدى دور النشر ، لا يشترط أن تكون مقاساته  
مطابقة لمقاسات كتاب صادر من دار نشر أخرى ، إذ أن الورق المستعمل في الحاليتين قد تختلف مقاساته .

## "الطبعة" يمكن أن تكون

- مراجعة ، أو مضافاً إليها ، أو منقحة ( يحذف منها ما قد يمس بالأخلاق أو الدين ) .
- كتب خاصة ( كانت الكتب التي تطلق عليها هذه التسمية هي الكتب التي تمت مراجعتها وتنقيحها لتناسب الدراسة الخاصة  
لفتة معينة ) . كما تطلق على أى كتاب يجري تعديله ليناسب غرضاً خاصاً .
- مصورة ، أو تشمل تعليقاً أو شروحاً ، أو نشرت بعد وفاة مؤلفها ، أو استنفدت أغراضها ، أو مزورة .
- كتب ذات قطع خاص ( فوليو ، كوارتو ، أوكتافو . . . إلخ ) .
- آلبية ( مطبوعة طبقاً لطراز الحروف الطباعة التي ابتدعها آلدو مانوتشى )
- إنزوبرية ( طباعة « أ سره إنزوبر » الهولندية ) .

صفحة إضافية : صفحة غير مرقمة ، تحمل رسماً أو بياناً إضافياً .  
الكتاب الوليد Incunable : اسم يطلق على أوائل الكتب التي طبعت قبل عام ١٥٠٠ .  
قذف : كتابة هجوية ، تفتش بعض الوقائع التي يمكن أن تسبب أضراراً بالغير .  
موجز : كتاب مختصر يحوى المعلومات الأساسية الخاصة بموضوع معين . وهو عادة كتاب صغير  
الحجم ، وسهل التناول .

فهرس الاصطلاحات : كشف بالاصطلاحات الفنية المتعلقة بفن أو علم ما .  
رسالة : كتاب يتكون من بعض صفحات ، ويتناول موضوعاً واحداً باختصار .  
رق : جلد شاة ، أو عنزة ، مشدود ومجهز تجهيزاً خاصاً للكتابة عليه .  
مقدمة : نص قصير يمهّد لموضوع المؤلف ، ويشغل مكاناً في بداية الكتاب .  
سحب : عملية وضع أفرخ الورق في آلة الطباعة توطئة لطبعها .  
معجم مختصر : قاموس مختصر للكلمات الشائعة في لغة ما مصحوبة بمعانيها .

## معجم بسيط

خاتمة : نص إضافي يرد في نهاية الكتاب .  
سيرة شخصية : سرد لتاريخ حياة الشخص  
بقلمه .  
كتاب الحيوان : مجموعة من الحكايات  
الخرافية عن حيوانات واقعية أو خرافية .  
أوتوجراف : توقيع أو نص يكتبه المؤلف  
بخط يده .  
فهرسة : قائمة ووصف مختصر للكتب  
المنشورة ، أو التي تم الرجوع إليها - بشأن  
موضوع ما أو مؤلف معين . وتأتى في نهاية  
الكتاب .

سيرة : تاريخ حياة شخص ما .  
نساخ : اسم كان يطلق في العصور الوسطى  
على الكتبة الذين كانوا ينسخون النصوص الخطية .  
إهداء : عبارة يكتبها المؤلف ويهدى  
بموجبها الكتاب لشخص ما .

معجم : مجموعة الكلمات الخاصة بلغة ما ،  
مرتبة ترتيباً هجائياً ، ومعها شرح لمعانيها ،  
أو ترجمتها بإحدى اللغات الأخرى .  
بيان : ورقة منفصلة ، مطبوعة على حدة ،  
وتوضع داخل الكتاب .

موسوعة : معجم منهجي خاص بأحد العلوم  
أو الفنون ، ويعرض لكل كلمة ، البيانات  
والمعلومات المتعلقة بها .  
تجربة طباعية : تجربة يجري عليها تصحيح  
أخطاء الجمع وتعديلات النص . وعدد التجارب  
التي تجري ليس محدداً .



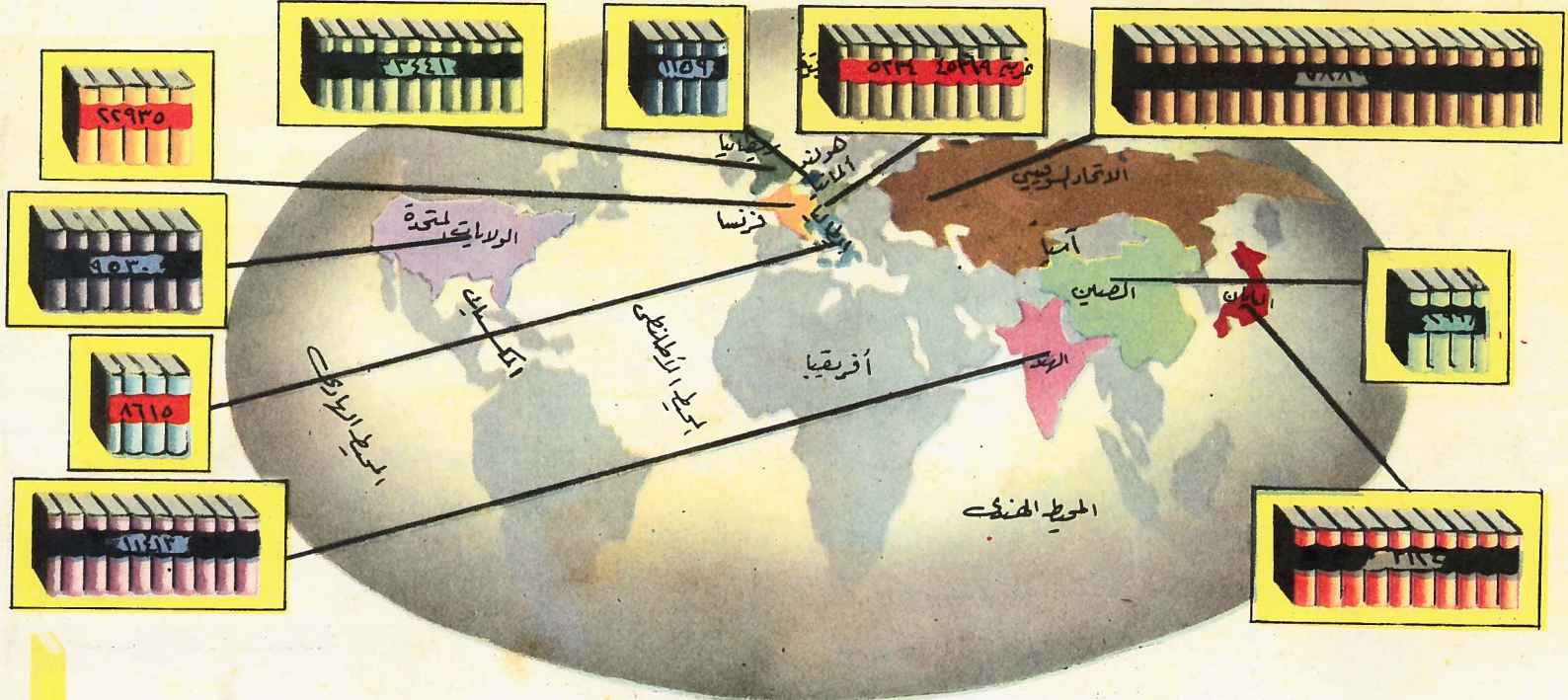
- تاريخ الإنسانية " من لومبار المعرفة "
- طريق سانت لورانس البحري .
- منكهات وشوابل .
- بونيشيا .
- كلود مونييه والتأثيرية " الجزاءوك " .
- الأبقار .
- سلجمات السيراتي .

- أجمل كتب الزمن .  
 • الهند من الناحية الطبيعية .  
 • الهند : اقتصاديا .  
 • الكليات .  
 • هيراكليس الداخلية .  
 • كلود مونتيه والتأثيرية " الجزء الثاني " .  
 • التحرر من الخوف .  
 • إدوارد المعترف .



نشر

عدد الكتب التي صدرت في عام واحد (١٩٧٠) في عدد من الدول



الرسم

قد يدهش بعض القراء لهذه الأرقام ،  
إذ أن هناك تفاوتاً ملحوظاً في عدد الكتب  
التي تطبع من دولة إلى أخرى . ويتبين  
من إحصاء عام ١٩٦٩ ، أن جمهورية  
مصر العربية ، طبعت ١٨٧٢ كتاباً ،  
وأن لبنان طبعت ٦٨٥ كتاباً ، والعراق  
٥١٥ كتاباً . بيد أن ارتفاع سعر الورق  
في السنوات الأخيرة ، أفضى إلى الإقلال  
من الكتب التي يتم طبعها من ناحية ،  
وارتفاع أثمان هذه الكتب من ناحية  
أخرى ، الأمر الذي يؤدي دون شك إلى  
التأثير على النشر ، والحد منه نوعاً ما .

ومن جهة أخرى ، فإن الأسس التي تقوم عليها الإحصاءات تختلف من بلد إلى آخر . فبعض البلاد تدخل في إحصاءاتها كتب الموسيقى ، والكتيبات الإعلانية ، والأبحاث ، وكتب الفهارس . وفي بعض البلاد ، نجد أن الرواية البوليسية تمثل نسبة كبيرة جدا من عدد الكتب الصادرة فيها . ففي الولايات المتحدة ، يفضل عدد كبير من الأهالي الاستمتاع بالراحة ، والترفيه بين أحضان الكتب ، بينما آخرون يستمتعون بها في دور السينما ، أو أمام أجهزة التليفزيون .

بعض الأشكال الشائعة	في الكتب الحديثة	في الكتب القديمة
فوليسو	٣٨ × ٥٦ سم	٢٦ × ٤٠ سم
كوارتسو	٢٨ × ٣٨ »	٢٠ × ٢٦ »
أوكتافو	١٩ × ٢٨ »	١٣ × ٢٠ »
قطع ١٦	١٤ × ١٩ »	١٠ × ١٣ »
قطع ٣٢	٩,٥ × ١٤ »	٦,٥ × ١٠ »

وهنا يمكن أن نلاحظ أن الأشكال التي أوضحنها أعلاه ، كلها تشكل مضاعفات للرقم أربعة . والسبب في ذلك هو أننا إذا أخذنا فرعاً من الورق ، ثم طويناه أولاً إلى نصفين ، فإننا نحصل على أربع صفحات . وإذا طويناه مرة أخرى حصلنا على ثمانى صفحات ، ثم ست عشرة وهكذا .

ولفرخ الورق وجهان : فالصفحة الأولى، هي الصفحة اليمنى ( ريكتو Recto ) ، والثانية، وهي التي في ظاهر الأولى، تسمى بالصفحة الخلفية ( فرسو Verso ) . ولذا فإن التقييم الزوجي للصفحات يكون دائماً إلى اليمين ، والتقييم الفردي إلى اليسار .

تجلید حدیث جمیل من جلد الغزال مزخرف بالحریر

